

マニュアルページセクション **1M**: システム 管理コマンド

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクル社までご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントを、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供する場合は、次の通知が適用されます。

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

このソフトウェアもしくはハードウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアもしくはハードウェアは、危険が伴うアプリケーション（人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む）への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する際、安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性（redundancy）、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したこと起因して損害が発生しても、オラクル社およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

OracleおよびJavaはOracle Corporationおよびその関連企業の登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

Intel、Intel Xeonは、Intel Corporationの商標または登録商標です。すべてのSPARCの商標はライセンスをもとに使用し、SPARC International, Inc.の商標または登録商標です。AMD、Opteron、AMDロゴ、AMD Opteronロゴは、Advanced Micro Devices, Inc.の商標または登録商標です。UNIXは、The Open Groupの登録商標です。

このソフトウェアまたはハードウェア、そしてドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても一切の責任を負いかねます。

目次

はじめに	23
紹介	27
Intro(1M)	28
System Administration Commands - パート 1	31
6to4relay(1M)	32
acct(1M)	35
acctadm(1M)	38
acctcms(1M)	43
acctcon(1M)	45
acctmerg(1M)	47
acctprc(1M)	48
acctsh(1M)	50
acpihpd(1M)	53
adbgen(1M)	54
add_allocatable(1M)	57
addbadsec(1M)	60
add_drv(1M)	62
aimanifest(1M)	70
arp(1M)	83
asradm(1M)	86
asr-notify(1M)	90
atohexlabel(1M)	94
audit(1M)	96
auditconfig(1M)	98
auditd(1M)	110

auditrecord(1M)	115
auditreduce(1M)	119
auditstat(1M)	129
audit_warn(1M)	131
automount(1M)	134
automountd(1M)	144
autopush(1M)	147
bart(1M)	149
beadm(1M)	155
boot(1M)	163
bootadm(1M)	185
bootconfchk(1M)	193
busstat(1M)	194
captoinfo(1M)	199
catman(1M)	200
cfgadm(1M)	204
cfgadm_ac(1M)	217
cfgadm_cardbus(1M)	222
cfgadm_fp(1M)	223
cfgadm_ib(1M)	232
cfgadm_pci(1M)	242
cfgadm_sata(1M)	248
cfgadm_sbd(1M)	257
cfgadm_scsi(1M)	272
cfgadm_sdcard(1M)	280
cfgadm_shp(1M)	285
cfgadm_sysctrl(1M)	296
cfgadm_usb(1M)	302
chat(1M)	314
check-hostname(1M)	322
check-permissions(1M)	323
chk_encodings(1M)	324
chroot(1M)	326
cimworkshop(1M)	327
clear_locks(1M)	330
clinfo(1M)	331

clri(1M)	332
configCCR(1M)	333
consadm(1m)	335
console-reset(1M)	337
coreadm(1M)	338
cpustat(1M)	345
croinfo(1M)	352
cron(1M)	361
cryptoadm(1M)	363
datadm(1M)	372
dcs(1M)	375
dd(1M)	377
ddu(1M)	384
ddu-text(1M)	386
devchassisd(1M)	387
devfsadm(1M)	389
device_allocate(1M)	392
device_remap(1M)	393
devinfo(1M)	395
devlinks(1M)	396
devnm(1M)	400
devprop(1M)	401
df(1M)	403
dfmounts(1M)	408
dfmounts_nfs(1M)	410
dfshares(1M)	411
dfshares_nfs(1M)	412
df_ufs(1M)	414
dhcpageant(1M)	415
dhcpconfig(1M)	425
dhcpmgr(1M)	433
dhtadm(1M)	435
dig(1M)	441
directoryserver(1M)	450
disks(1M)	471
diskscan(1M)	475

dispadm(1M)	476
distro_const(1M)	479
dladm(1M)	482
dlmgtmtd(1M)	552
dlstat(1M)	553
dmesg(1M)	564
dminfo(1M)	565
dns-sd(1M)	567
dnssec-dsfromkey(1M)	571
dnssec-keyfromlabel(1M)	573
dnssec-keygen(1M)	575
dnssec-makekeyset(1M)	578
dnssec-signkey(1M)	580
dnssec-signzone(1M)	582
domainname(1M)	587
drd(1M)	589
drvconfig(1M)	590
dsbitmap(1M)	592
dscfg(1M)	594
dscfgadm(1M)	597
dscfglockd(1M)	599
dsstat(1M)	600
dsvclockd(1M)	608
dtrace(1M)	609
dumpadm(1M)	618
editmap(1M)	624
edquota(1M)	626
eeeprom(1M)	628
efdaemon(1M)	640
embedded_su(1M)	641
emCCR(1M)	645
emocmrsp(1M)	649
etrn(1M)	651
fbconfig(1M)	653
fbconf_xorg(1M)	656
fcinfo(1M)	664

fdetach(1M)	683
fdisk(1M)	684
ff(1M)	692
ff_ufs(1M)	694
fiocompress(1M)	695
flowadm(1M)	696
flowstat(1M)	706
fmadm(1M)	711
fmd(1M)	719
fmdump(1M)	722
fmstat(1M)	730
fmthard(1M)	733
format(1M)	736
fruadm(1M)	741
fsck(1M)	743
fsck_pcfs(1M)	747
fsck_udfs(1M)	749
fsck_ufs(1M)	752
fsdb(1M)	755
fsdb_udfs(1M)	756
fsdb_ufs(1M)	764
fsflush(1M)	774
fsirand(1M)	775
fssnap(1M)	776
fssnap_ufs(1M)	778
fsstat(1M)	784
fstyp(1M)	793
fuser(1M)	795
fwflash(1M)	798
fwtmp(1M)	803
getdevpolicy(1M)	804
getent(1M)	805
gettable(1M)	808
getty(1M)	809
gkadmin(1M)	811
groupadd(1M)	813

groupdel(1M)	815
groupmod(1M)	816
growfs(1M)	818
gsscred(1M)	821
gssd(1M)	823
hald(1M)	824
hal-device(1M)	825
hal-fdi-validate(1M)	826
hal-find(1M)	827
hal-get-property(1M)	828
halt(1M)	830
hextoalabel(1M)	831
host(1M)	832
hostconfig(1M)	835
hotplug(1M)	837
hotplugd(1M)	848
htable(1M)	850
ickey(1M)	851
id(1M)	852
idmap(1M)	855
idmapd(1M)	869
idsconfig(1M)	871
ifconfig(1M)	873
if_mpadm(1M)	901
ifparse(1M)	903
iiadm(1M)	905
iicpbmp(1M)	918
iicpshd(1M)	919
ikeadm(1M)	920
ikecert(1M)	929
ilbadm(1M)	944
ilbd(1M)	961
ilomconfig(1M)	963
imqadmin(1M)	965
imqbrokerd(1M)	966
imqcmd(1M)	971

imqdbmgr(1M)	984
imqkeytool(1M)	987
imqobjmgr(1M)	989
imusermgr(1M)	998
in.chargend(1M)	1001
in.comsat(1M)	1002
in.daytimed(1M)	1003
in.dhcpd(1M)	1004
in.discardd(1M)	1010
in.echod(1M)	1011
inetadm(1M)	1012
inetconv(1M)	1016
inetd(1M)	1019
in.fingerd(1M)	1028
infocmp(1M)	1030
in.iked(1M)	1033
init(1M)	1038
init.sma(1M)	1045
init.wbem(1M)	1046
inityp2l(1M)	1048
in.lpd(1M)	1050
in.mpathd(1M)	1052
in.ndpd(1M)	1058
in.rarpd(1M)	1061
in.rdisc(1M)	1063
in.rexecd(1M)	1065
in.ripngd(1M)	1067
in.rlogind(1M)	1070
in.routed(1M)	1075
in.rshd(1M)	1081
in.rwhod(1M)	1086
install(1M)	1088
installadm(1M)	1090
installboot(1M)	1116
installf(1M)	1118
installgrub(1M)	1122

in.stddiscover(1M)	1124
in.stlisten(1M)	1125
in.talkd(1M)	1126
in.telnetd(1M)	1127
in.tftpd(1M)	1132
in.timed(1M)	1134
intrd(1M)	1135
intrstat(1M)	1136
in.uucpd(1M)	1139
iostat(1M)	1141
ipaddrsel(1M)	1148
ipadm(1M)	1152
ipf(1M)	1188
ipfs(1M)	1193
ipfstat(1M)	1195
ipmgmt(1M)	1199
ipmon(1M)	1200
ipmpstat(1M)	1204
ipnat(1M)	1212
ippool(1M)	1214
ipqosconf(1M)	1217
ipsecalgs(1M)	1229
ipseccconf(1M)	1236
ipseckey(1M)	1262
iscsiadm(1M)	1278
isns(1M)	1292
isnsadm(1M)	1295
itadm(1M)	1302
itu(1M)	1311
js2ai(1M)	1314
k5srvutil(1M)	1327
kadb(1M)	1329
kadmin(1M)	1331
kadmind(1M)	1346
kcfd(1M)	1350
kclient(1M)	1351

kdb5_ldap_util(1M)	1357
kdb5_util(1M)	1368
kdcmgr(1M)	1374
kernel(1M)	1378
keyserv(1M)	1382
killall(1M)	1384
kmscfg(1M)	1385
kprop(1M)	1388
kpropd(1M)	1390
kproplog(1M)	1392
krb5kdc(1M)	1394
ksslcfg(1M)	1397
kstat(1M)	1402
ktkt_warnd(1M)	1406
labeld(1M)	1407
labelit(1M)	1408
labelit_hsf(1M)	1410
labelit_udfs(1M)	1411
labelit_ufs(1M)	1413
latencytop(1M)	1414
ldapaddent(1M)	1417
ldap_cachemgr(1M)	1423
ldapclient(1M)	1425
ldmad(1M)	1439
link(1M)	1440
llc2_loop(1M)	1442
lldpadm(1M)	1444
lldpd(1M)	1461
lms(1M)	1465
locator(1M)	1466
lockd(1M)	1467
lockfs(1M)	1470
lockstat(1M)	1474
lofiadm(1M)	1484
logadm(1M)	1494
logins(1M)	1505

lshal(1M)	1507
System Administration Commands - パート 2	1509
luxadm(1M)	1510
mail.local(1M)	1523
makedbm(1M)	1525
makemap(1M)	1527
masfcnv(1M)	1529
mdlogd(1M)	1535
mdmonitord(1M)	1537
mdnsd(1M)	1538
medstat(1M)	1540
metaclear(1M)	1542
metadb(1M)	1545
metadevadm(1M)	1551
metahs(1M)	1554
metaimport(1M)	1558
metainit(1M)	1560
metaoffline(1M)	1571
metaparam(1M)	1573
metarecover(1M)	1575
metarename(1M)	1578
metareplace(1M)	1581
metaset(1M)	1584
metassist(1M)	1594
metastat(1M)	1599
metasync(1M)	1604
metattach(1M)	1606
mib2mof(1M)	1611
mibiisa(1M)	1613
mkbootmedia(1M)	1637
mkdevalloc(1M)	1638
mkdevmaps(1M)	1639
mkfifo(1M)	1640
mkfile(1M)	1642

mkfs(1M)	1643
mkfs_pcfs(1M)	1645
mkfs_udfs(1M)	1649
mkfs_ufs(1M)	1651
mknod(1M)	1656
mkntfs(1M)	1657
mkpwdict(1M)	1660
modinfo(1M)	1661
modload(1M)	1663
modunload(1M)	1665
mofcomp(1M)	1666
mofreg(1M)	1669
monitor(1M)	1672
mount(1M)	1684
mountall(1M)	1690
moutnd(1M)	1692
mount_hsf(1M)	1694
mount_nfs(1M)	1697
mount_pcfs(1M)	1707
mount_smbfs(1M)	1710
mount_tmpfs(1M)	1717
mount_udfs(1M)	1719
mount_ufs(1M)	1721
mpathadm(1M)	1725
mpstat(1M)	1733
msgid(1M)	1739
mkdir(1M)	1741
named(1M)	1742
named-checkconf(1M)	1748
named-checkzone(1M)	1749
ncacnfd(1M)	1752
ncheck(1M)	1753
ncheck_ufs(1M)	1755
ndd(1M)	1756
ndmpadm(1M)	1758
ndmpd(1M)	1762

ndmpstat(1M)	1763
netadm(1M)	1766
netcfg(1M)	1772
netcfgd(1M)	1789
netservices(1M)	1790
netstat(1M)	1791
netstrategy(1M)	1803
newaliases(1M)	1804
newfs(1M)	1806
newkey(1M)	1811
nfs4cbd(1M)	1812
nfsd(1M)	1813
nfslogd(1M)	1817
nfsmapid(1M)	1820
nfsref(1M)	1823
nfsstat(1M)	1825
nscadm(1M)	1832
nsd(1M)	1834
nscfg(1M)	1837
nsdb-list(1M)	1842
nsdbparams(1M)	1844
nsdb-update-nci(1M)	1846
nslookup(1M)	1848
nsupdate(1M)	1852
ntfscat(1M)	1857
ntfscclone(1M)	1859
ntfsccluster(1M)	1864
ntfscmp(1M)	1866
ntfscp(1M)	1868
ntfsfix(1M)	1870
ntfsinfo(1M)	1871
ntfslabel(1M)	1873
ntfsls(1M)	1875
ntfsprogs(1M)	1877
ntfsresize(1M)	1879
ntfsundelete(1M)	1883

nwamd(1M)	1888
obpsym(1M)	1889
oplhpd(1M)	1891
parted(1M)	1892
pbind(1M)	1896
pcitool(1M)	1899
pfedit(1M)	1903
pginfo(1M)	1905
pgstat(1M)	1910
picld(1M)	1916
ping(1M)	1918
pkg2du(1M)	1923
pkgadd(1M)	1925
pkgadm(1M)	1932
pkgask(1M)	1937
pkgchk(1M)	1939
pkgcond(1M)	1943
pkg.depotd(1M)	1945
pkgrm(1M)	1953
pkg.sysrepo(1M)	1956
plockstat(1M)	1958
pntadm(1M)	1960
polkit-is-privileged(1M)	1967
pooladm(1M)	1968
poolbind(1M)	1971
poolcfg(1M)	1974
poold(1M)	1979
poolstat(1M)	1981
ports(1M)	1985
poweradm(1M)	1989
powertop(1M)	1996
pppd(1M)	1999
pppoec(1M)	2027
pppoed(1M)	2030
pppstats(1M)	2035
praudit(1M)	2038

projadd(1M)	2040
projdel(1M)	2043
projmod(1M)	2045
prstat(1M)	2051
prtconf(1M)	2059
prtdiag(1M)	2062
prtdscp(1M)	2064
prtfriu(1M)	2066
prtpicl(1M)	2067
prvtoc(1M)	2068
psradm(1M)	2071
psrinfo(1M)	2074
psrset(1M)	2077
pwck(1M)	2083
pwconv(1M)	2084
quot(1M)	2086
quota(1M)	2088
quotacheck(1M)	2089
quotaon(1M)	2091
rad(1M)	2093
raidctl(1M)	2099
ramdiskadm(1M)	2109
rcapadm(1M)	2111
rcapd(1M)	2114
rctladm(1M)	2116
rdate(1M)	2119
reboot(1M)	2120
rem_drv(1M)	2124
remove_allocatable(1M)	2126
removef(1M)	2128
reparsed(1M)	2130
repquota(1M)	2131
rmmount(1M)	2132
rmt(1M)	2134
rmvolmgr(1M)	2136
rndc(1M)	2138

rndc-confgen(1M)	2140
roleadd(1M)	2142
roledel(1M)	2149
rolemod(1M)	2151
root_archive(1M)	2157
route(1M)	2158
routeadm(1M)	2167
rpcbind(1M)	2173
rpc.bootparamd(1M)	2176
rpcinfo(1M)	2177
rpc.mdcommd(1M)	2181
rpc.metad(1M)	2182
rpc.metamedd(1M)	2183
rpc.metamhd(1M)	2184
rpc.rexd(1M)	2185
rpc.rstatd(1M)	2187
rpc.rusersd(1M)	2188
rpc.rwalld(1M)	2189
rpc.smserverd(1M)	2190
rpc.sprayd(1M)	2191
rpc.yppasswdd(1M)	2192
rpc.ypupdated(1M)	2195
rquotad(1M)	2196
rsh(1M)	2197
rtc(1M)	2199
rtquery(1M)	2200
runacct(1M)	2202
rwall(1M)	2205
sar(1M)	2206
sasinfo(1M)	2208
savecore(1M)	2219
sbdadm(1M)	2221
sckmd(1M)	2224
scmadm(1M)	2225
sconadm(1M)	2227
sendmail(1M)	2232

sftp-server(1M)	2259
shadowd(1M)	2261
shadowstat(1M)	2262
share(1M)	2263
shareall(1M)	2266
sharectl(1M)	2267
share_nfs(1M)	2270
share_smb(1M)	2278
showmount(1M)	2284
shutdown(1M)	2285
slpd(1M)	2288
smattrpop(1M)	2290
smbadm(1M)	2294
smbd(1M)	2303
smbiod(1M)	2305
smbios(1M)	2306
smbstat(1M)	2309
smrsh(1M)	2313
smtp-notify(1M)	2314
sndradm(1M)	2317
sndrd(1M)	2327
sndrsyncd(1M)	2329
snmpdx(1M)	2331
snmp-notify(1M)	2334
snmpXwbemd(1M)	2336
snoop(1M)	2339
soconfig(1M)	2352
soladdapp(1M)	2356
soldelapp(1M)	2357
solstice(1M)	2358
sppptun(1M)	2359
spray(1M)	2362
srptadm(1M)	2363
sshd(1M)	2367
ssh-keysign(1M)	2385
statd(1M)	2387

stclient(1M)	2389
stmfadm(1M)	2394
stmsboot(1M)	2405
strace(1M)	2410
strclean(1M)	2412
strerr(1M)	2413
sttydefs(1M)	2415
su(1M)	2417
sulogin(1M)	2420
suriadm(1M)	2421
svadm(1M)	2425
svcadm(1M)	2427
svcbundle(1M)	2435
svccfg(1M)	2440
svc.configd(1M)	2456
svc.ipfd(1M)	2457
svc.startd(1M)	2463
swap(1M)	2471
sxadm(1M)	2475
sync(1M)	2481
syncinit(1M)	2482
syncloop(1M)	2485
syncstat(1M)	2488
sysconfig(1M)	2491
sysdef(1M)	2495
syseventadm(1M)	2497
syseventconfd(1M)	2502
syseventd(1M)	2503
syslogd(1M)	2505
tapes(1M)	2509
th_define(1M)	2513
th_manage(1M)	2524
tic(1M)	2526
tncfg(1M)	2527
tnchkdb(1M)	2535
tnctl(1M)	2537

tnd(1M)	2540
tninfo(1M)	2542
tpmadm(1M)	2545
traceroute(1M)	2549
trapstat(1M)	2556
ttymon(1M)	2569
tunefs(1M)	2574
txzonemgr(1M)	2576
tzreload(1M)	2578
tzselect(1M)	2579
uadmin(1M)	2580
ucodeadm(1M)	2581
ufsdump(1M)	2583
ufsrestore(1M)	2591
 System Administration Commands - パート 3	 2599
unshare(1M)	2600
unshare_nfs(1M)	2601
update_drv(1M)	2602
useradd(1M)	2606
userdel(1M)	2613
usermod(1M)	2615
utmpd(1M)	2622
uuccheck(1M)	2624
uucico(1M)	2625
uucleanup(1M)	2627
uusched(1M)	2629
Uutry(1M)	2630
uuxqt(1M)	2631
vbiosd(1M)	2632
vdiskadm(1M)	2633
vdpd(1M)	2643
virt-convert(1M)	2644
virtinfo(1M)	2647
vmstat(1M)	2650

vntsd(1M)	2654
volcopy(1M)	2658
volcopy_ufs(1M)	2660
vrrpadm(1M)	2661
vrrpd(1M)	2666
vscanadm(1M)	2667
vscand(1M)	2673
vtdaemon(1M)	2675
wall(1M)	2676
wanboot_keygen(1M)	2678
wanboot_keymgmt(1M)	2680
wanboot_p12split(1M)	2681
wanbootutil(1M)	2682
wbemadmin(1M)	2683
wbemconfig(1M)	2686
wbemlogviewer(1M)	2687
wcadmin(1M)	2689
whodo(1M)	2694
wpad(1M)	2696
wracct(1M)	2698
wusbadm(1M)	2700
ypbind(1M)	2707
ypinit(1M)	2710
ypmake(1M)	2712
ypmap2src(1M)	2714
yppoll(1M)	2716
yppush(1M)	2717
ypserv(1M)	2719
ypserv_resolv(1M)	2723
ypset(1M)	2724
ypstart(1M)	2726
ypxfr(1M)	2727
zdb(1M)	2729
zdump(1M)	2730
zfs(1M)	2732
zfs_allow(1M)	2775

zfs_encrypt(1M)	2781
zfs_share(1M)	2791
zic(1M)	2807
zoneadm(1M)	2812
zoneadmd(1M)	2823
zonecfg(1M)	2824
zonep2vchk(1M)	2855
zonestatd(1M)	2869
zpool(1M)	2871
zstreamdump(1M)	2899

はじめに

SunOS オペレーティングシステムの初心者でも、熟練したユーザーでも、オンラインのマニュアルページを使ってシステムおよびその機能に関する情報を入手できます。マニュアルページは、「それは何を行うのか」という質問に簡潔に回答するために作成されています。マニュアルページは一般にリファレンスマニュアルとなります。チュートリアルとしては作成されていません。

概要

次に、マニュアルページの各セクションと、それらのセクションで示される情報の概要を示します。

- セクション 1 では、オペレーティングシステムで使えるコマンドをアルファベット順に説明しています。
- セクション 1M では、主にシステムの保守と管理のために使用されるコマンドをアルファベット順に説明しています。
- セクション 2 では、すべてのシステムコールについて説明しています。これらの呼び出しのほとんどは、1つ以上のエラーを返します。エラー状態は、ほかの場合には返されない戻り値によって示されます。
- セクション 3 では、セクション 2 で説明されている UNIX システムプリミティブを直接呼び出す関数を除き、さまざまなライブラリにある関数について説明しています。
- セクション 4 では、各種ファイルの形式について説明しています。該当する場合は、ファイル形式を C 言語の構造体の宣言を使用して示します。
- セクション 5 では、文字セットテーブルなど、その他各種の情報について説明しています。
- セクション 7 では、特定のハードウェア周辺装置やデバイスドライバを参照する、さまざまな特殊ファイルについて説明しています。STREAMS ソフトウェアドライバ、モジュール、およびシステムコールの STREAMS 汎用セットについても説明します。
- セクション 9E では、開発者がデバイスドライバに組み込むことができる、DDI (デバイスドライバインタフェース)/DKI (ドライバ/カーネルインタフェース) 両用、DDI 専用、および DKI 専用のエントリポイントルーチンについて説明しています。

- セクション 9F では、デバイスドライバで利用できるカーネル関数について説明しています。
- セクション 9S では、ドライバとカーネルの間で情報を共有するためにドライバで使用されるデータ構造について説明しています。

マニュアルページの一般形式は次のとおりです。各マニュアルセクションのマニュアルページは、通常この順序に従っていますが、必要な項目だけを含んでいます。たとえば、記述すべきバグがコマンドにない場合、「使用上の留意点」というセクションはありません。各セクションの詳細については [intro](#) ページ、マニュアルページの一般的な情報については [man\(1\)](#) を参照してください。

名前 このセクションでは、コマンドまたは関数の名前および機能の概略を示します。

形式 このセクションでは、コマンドまたは関数の構文を示します。コマンドやファイルが標準パスに存在しない場合は、そのフルパス名が示されます。別の引数順序が必要な場合を除いて、オプションと引数はアルファベット順に、まず 1 文字の引数、次に引数付きのオプションが記述されます。

このセクションでは、次の特殊文字が使用されます。

[] 角括弧。角括弧に囲まれたオプションや引数は省略できます。角括弧がない場合、その引数は必須です。

... 省略記号。前の引数に複数の値を指定すること、または前の引数を複数回指定することができます (例: “filename...”)。

| 区切り文字。この文字で区切られている引数のうち 1 つだけを一度に指定できます。

{ } 中括弧。中括弧に囲まれたオプションや引数は相互に依存しているため、括弧内のすべてを一体として扱う必要があります。

プロトコル このセクションは、プロトコルが記述されているファイルを示すためにサブセクション 3R でのみ使用されます。

機能説明 このセクションでは、サービスの機能と動作を定義します。つまり、コマンドの機能を簡潔に説明します。オプションの説明や使用例はここでは示されていません。対話形式のコマンド、サブコマンド、要求、マクロ、および関数については「使用法」で説明します。

IOCTL このセクションは、セクション 7 のページだけに含まれます。[ioctl\(2\)](#) システムコールに適切なパラメータを提供するデバイスクラスのみが `ioctl` と呼ばれ、独自の見出しを生成しま

	す。特定のデバイスに関する <code>ioctl</code> 呼び出しは、(そのデバイスのマニュアルページに) アルファベット順に記述されています。 <code>ioctl</code> 呼び出しは、 <code>mtio(7I)</code> のように、すべて <code>io</code> で終わる特定クラスのデバイスに使用されます。
オプション	このセクションでは、コマンドオプションの一覧と各オプションの機能のサマリーを示します。オプションは、「形式」のセクションで示されている順序で、文字通りに記述されています。オプションに引数がある場合はそのオプションの下で説明され、該当する場合はデフォルト値が示されます。
オペランド	このセクションでは、コマンドのオペランドの一覧を示し、各オペランドがコマンドの動作にどのように影響を及ぼすかを説明します。
出力	このセクションでは、コマンドによって生成される出力 (標準出力、標準エラー、または出力ファイル) について説明します。
戻り値	値を返す関数のマニュアルページの場合、このセクションには、これらの値の一覧および値が返される条件が示されます。関数が 0 や -1 などの定数値だけを返す場合は、これらの値がタグ付き段落で一覧表示されます。それ以外の場合は、各関数の戻り値が 1 つの段落で説明されます。 <code>void</code> と宣言された関数は値を返さないため、「戻り値」では扱われません。
エラー	エラー発生時、ほとんどの関数はエラーコードを大域変数 <code>errno</code> に格納し、エラーの理由を示します。このセクションでは、関数が生成しうるすべてのエラーコードの一覧をアルファベット順で示し、各エラーの発生条件について説明します。複数の条件が同じエラーの原因になる場合、そのエラーコードの下に各条件が別々の段落で記述されます。
使用法	このセクションでは、詳細な説明を必要とする特殊な規則、機能、およびコマンドを示します。次に示すサブセクションは、組み込まれている機能を説明するために使用されます。
	コマンド 修飾子 変数 式 入力文法
使用例	このセクションでは、コマンドまたは関数の使用例または使用方法を説明します。可能な場合は、コマンド行の入力とマシンの応答を含む完全な例が示されます。例の中で、プロンプトは <code>example%</code> と表示されるか、スーパーユーザーでなければならない

	い場合は <code>example#</code> と表示されます。例のあとに、説明、変数置換規則、または戻り値が示されます。ほとんどの例が、「形式」、「機能説明」、「オプション」、「使用法」のセクションの概念を示す実例となっています。
環境変数	このセクションでは、コマンドまたは関数が影響を与えるすべての環境変数の一覧を示し、その影響について簡単に説明します。
終了ステータス	このセクションでは、コマンドが呼び出し元のプログラムまたはシェルに返す値の一覧と、これらの値が返される条件を示します。通常、正常終了には0が返され、0以外の値はそれぞれのエラー状態を示します。
ファイル	このセクションでは、マニュアルページが参照するファイル、関連ファイル、およびコマンドが作成または必要とするファイルの一覧を示します。それぞれのあとに、サマリーまたは説明があります。
属性	このセクションでは、属性タイプとその対応する値を定義することにより、コマンド、ユーティリティー、およびデバイスドライバの特性を示します。詳細については、 attributes(5) を参照してください。
関連項目	このセクションでは、関連するマニュアルページ、当社のマニュアル、および外部の出版物を示します。
診断	このセクションでは、診断メッセージの一覧を示し、エラーの発生条件について簡単に説明します。
警告	このセクションでは、作業環境に重大な影響を与える可能性のある特殊な条件に関する警告の一覧を示します。これは診断の一覧ではありません。
注意事項	このセクションでは、このマニュアルページの他のどのセクションにも記載されない追加情報を示します。ユーザーへの参考情報として、特に関心を引く事項を扱います。ここで重要な情報が扱われることはありません。
使用上の留意点	このセクションでは、既知の問題について説明し、可能な場合は回避方法を示します。

参 照

紹介

名前	Intro, intro – 管理コマンドおよびアプリケーションプログラムの序章												
機能説明	本セクションでは、主にシステムの保守や管理に使用するコマンドを、アルファベット順に説明します。 コマンドが仮想ファイルシステムのアーキテクチャーに合わせて再構成されているため、同じ名前で始まる複数のマニュアルページが存在します。たとえば、<code>mount</code> の名前に関して は、<code>mount(1M)</code>、<code>mount_hfs(1M)</code>、<code>mount_nfs(1M)</code>、<code>mount_tmpfs(1M)</code>、および <code>mount_ufs(1M)</code> のように 5 つが存在します。このような場合、最初にだけ、その総称コマンドの構文およびオプションが説明されています。つまり、これらのオプションは、すべてのファイルシステムのタイプに適用されるということです。以降には、そのコマンドの機能のうちファイルシステムタイプに特有な部分が説明されています。このようなマニュアルページ名には、下線 (<code>_</code>) とそのコマンドに関係するファイルシステムのタイプ名が伴われています。管理者は、このようなファイルシステムに特有な部分を直接呼び出してはいけません。総称コマンドは、すべてのファイルシステムに共通なインタフェースを提供します。ですから、ファイルシステムタイプに特有なマニュアルページは、個々のコマンドを説明していると考えべきではなく、コマンドのファイルシステムに特有な面を詳細に述べたものだと考えるべきです。												
コマンドの構文	特に説明しないかぎり、本セクションで説明するコマンドは、以下の構文に従って、オプションやその他の引数を受け入れます。 <pre>name [option(s)] [cmdarg(s)]</pre> 各表記の意味は次のとおりです。 <table> <tr> <td><i>name</i></td><td>実行可能ファイルの名前です。</td></tr> <tr> <td><i>option</i></td><td> – <i>noargletter(s)</i> または – <i>argletter< >optarg</i> <code>< ></code> は、スペース (オプション)。 </td></tr> <tr> <td><i>noargletter</i></td><td>引数が必要でないオプション 1 文字を表します。</td></tr> <tr> <td><i>argletter</i></td><td>引数が必要なオプション 1 文字を表します。</td></tr> <tr> <td><i>optarg</i></td><td><i>argletter</i> に必要な引数 (文字列) です。</td></tr> <tr> <td><i>cmdarg</i></td><td>パス名 (または他のコマンドの引数)。– だけを指定すると標準入力を表します。</td></tr> </table>	<i>name</i>	実行可能ファイルの名前です。	<i>option</i>	– <i>noargletter(s)</i> または – <i>argletter< >optarg</i> <code>< ></code> は、スペース (オプション)。 	<i>noargletter</i>	引数が必要でないオプション 1 文字を表します。	<i>argletter</i>	引数が必要なオプション 1 文字を表します。	<i>optarg</i>	<i>argletter</i> に必要な引数 (文字列) です。	<i>cmdarg</i>	パス名 (または他のコマンドの引数)。– だけを指定すると標準入力を表します。
<i>name</i>	実行可能ファイルの名前です。												
<i>option</i>	– <i>noargletter(s)</i> または – <i>argletter< >optarg</i> <code>< ></code> は、スペース (オプション)。 												
<i>noargletter</i>	引数が必要でないオプション 1 文字を表します。												
<i>argletter</i>	引数が必要なオプション 1 文字を表します。												
<i>optarg</i>	<i>argletter</i> に必要な引数 (文字列) です。												
<i>cmdarg</i>	パス名 (または他のコマンドの引数)。– だけを指定すると標準入力を表します。												
属性	このセクション中にリストされている属性については、 attributes(5) を参照してください。												

謝辞

Oracle America, Inc. gratefully acknowledges The Open Group for permission to reproduce portions of its copyrighted documentation. Original documentation from The Open Group can be obtained online at <http://www.opengroup.org/bookstore/>.

The Institute of Electrical and Electronics Engineers and The Open Group, have given us permission to reprint portions of their documentation.

In the following statement, the phrase “this text” refers to portions of the system documentation.

Portions of this text are reprinted and reproduced in electronic form in the SunOS Reference Manual, from IEEE Std 1003.1, 2004 Edition, Standard for Information Technology -- Portable Operating System Interface (POSIX), The Open Group Base Specifications Issue 6, Copyright (C) 2001-2004 by the Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc and The Open Group. In the event of any discrepancy between these versions and the original IEEE and The Open Group Standard, the original IEEE and The Open Group Standard is the referee document. The original Standard can be obtained online at <http://www.opengroup.org/unix/online.html>.

This notice shall appear on any product containing this material.

関連項目

[getopt\(1\)](#), [getopt\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#)

診断

終了時、すべてのコマンドは、正常に終了すると 0 を返します。ゼロでない値を返した場合、間違った引数を指定した、不良で受け入れることができないデータを指定した、その他、現在はいまよく処理できないなどの障害を示します。このような値は、「終了コード」、「終了ステータス」、「リターンコード」などさまざまな呼ばれ方をします。そして、特別な使い方がある場合にかぎって説明されます。

注意事項

すべてのコマンドにおいて標準の構文に準拠しているわけではありません。

参 照

System Administration Commands - パー ト 1

名前	6to4relay – 6to4 リレールーター通信の構成の管理
形式	<pre> /usr/sbin/6to4relay /usr/sbin/6to4relay [-e] [-a <i>addr</i>] /usr/sbin/6to4relay [-d] /usr/sbin/6to4relay [-h] </pre>
機能説明	6to4relay コマンドは、6to4 リレールーター通信を構成するために使用されます。リレールーター通信のサポートは、tun モジュール内の IPv4 アドレスを格納する変数の値を設定することで有効になります。この変数は、すべてのトンネルに大域で、リレールーターとの通信のポリシーを定義します。このアドレスはデフォルトで INADDR_ANY (0.0.0.0) に設定され、カーネルはこの値をリレールーター通信のサポートが無効になっていることを示すように解釈します。そうでない場合はサポートが有効になっていて、ネイティブ IPv6 (6to4 でない) ホスト宛のパケットが 6to4 トンネルインタフェース経由で送信されるときに、指定されたアドレスが IPv4 着信先アドレスとして使用されます。6to4relay コマンドは、プロジェクト固有の ioctl を使って変数を設定します。 オプションなしで使用される 6to4relay は、カーネル内の現在の構成ステータスを表示します。デフォルトの anycast アドレスの代わりに特定のリレールーターの unicast アドレスにパケットを送信する場合は、-a オプションを使用します。-a オプションで指定されたアドレスは、リレールーターからトラフィックを受信するためのポリシーを指定しません。送信元ネイティブ IPv6 エンドポイントごとに異なるリレールーターが選択される可能性があるため、受信パケット上の発信元リレールーターは非決定性です。 6to4relay を使って行った構成変更は、リブートをまたがって持続しません。変更は、トンネルを停止するまでカーネル内でのみ持続します
オプション	6to4relay コマンドでは次のオプションがサポートされます。 -a <i>addr</i> 指定されたアドレス <i>addr</i> を使用します。 -e リレールーターのサポートを有効にします。-a <i>addr</i> を使用します (指定された場合)。それ以外の場合は、デフォルトの anycast アドレス 192.88.99.1 を使用します。 -d リレールーターのサポートを無効にします。 -h ヘルプ
オペランド	次のオペランドがサポートされています。 <i>addr</i> 特定のリレールーターのユニキャストアドレス。<i>addr</i> は、IPv4 アドレスのドット形式 10 進表現として指定する必要があります。それ以外の場合はエラーが発生し、コマンドが失敗します。

- 使用例

例1 カーネル内構成ステータスの表示

カーネル内構成ステータスを表示するには、オプションなしで `/usr/sbin/6to4relay` を使用します。

example# `/usr/sbin/6to4relay`

6to4 リレールーター通信が無効になっている場合は、管理者は次のメッセージを見ます。

6to4relay: 6to4 Relay Router communication support is disabled.

6to4 ルーター通信が有効になっている場合は、ユーザーは次のメッセージを見ます。

6to4relay: 6to4 Relay Router communication support is enabled.
IPv4 destination address of Relay Router = 192.88.99.1
- 終了ステータス

次の終了ステータスが返されます。

0 正常終了。

>0 エラーが発生した。
- ファイル

`/usr/sbin/6to4relay` デフォルトのインストールルート
- 属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

- 関連項目

[ifconfig\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

Huitema, C. 『RFC 3068, An Anycast Prefix for 6to4 Relay Routers』。Network Working Group 発行、2001 年 6 月。

Carpenter, B. and Moore, K. 『RFC 3056, Connection of IPv6 Domains via IPv4 Clouds』。Network Working Group 発行、2001 年 2 月。
- 診断

6to4relay から次のメッセージが報告されます。

6to4relay: input (0.0.0.0) is not a valid IPv4 unicast address
例: 次の例は不正なユニキャストアドレスを提供しています。

example# `6to4relay -e -a 0.0.0.0`

説明: -a オプションで指定するアドレスは、有効なユニキャストアドレスである必要があります。

6to4relay: option requires an argument -a

usage:

```
6to4relay
6to4relay -e [-a <addr>]
6to4relay -d
6to4relay -h
```

例: 次の例は -a オプションの引数を含んでいません。

example# **6to4relay -e -a**

説明: -a オプションには引数が必要です。

usage:

```
6to4relay
6to4relay -e [-a <addr>]
6to4relay -d
6to4relay -h
```

例: 次の例は、許可されていないオプションを指定しています。

example# **6to4relay -e -d**

説明: 指定されたオプションは許可されません。使用法のメッセージが画面に表示されます。

usage:

```
6to4relay
6to4relay -e [-a <addr>]
6to4relay -d
6to4relay -h
```

例: 次の例は、-e オプションを指定せずに -a オプションを指定しています。

example# **6to4relay -a 1.2.3.4**

説明: -a オプションには -e オプションを組み合わせる必要があります。使用法のメッセージが画面に表示されます。

6to4relay: ioctl (I_STR) : Invalid argument

例: 次の例は無効なアドレスを指定しています。

example# **6to4relay -e -a 239.255.255.255**

説明: -a オプションに指定するアドレスは、クラス D の *addr* であってはいけません。

名前	acct, acctdisk, acctdusg, accton, acctwtmp, closewtmp, utmp2wtmp – アカウンティングおよびいろいろなアカウントコマンドの概要
形式	<pre> /usr/lib/acct/acctdisk /usr/lib/acct/acctdusg [-u filename] [-p filename] /usr/lib/acct/accton [filename] /usr/lib/acct/acctwtmp reason filename /usr/lib/acct/closewtmp /usr/lib/acct/utmp2wtmp </pre>
機能説明	アカウンティングソフトウェアは、アカウンティングシステムを構築するためのツール群です (C 言語のプログラムおよびシェルプロシージャから構成される)。acctsh(1M) では、C 言語のプログラムのいちばん上に組むシェルプロシージャ群を説明します。 接続時間のアカウンティングは記録を <code>/var/adm/wtmpx</code> (utmpx(4) を参照) に書き込むプログラム群により管理されます。acctcon(1M) では、このファイルをセッションおよび課金記録に変換するプログラムを説明します。また、acctmerg(1M) では、この課金記録について集約します。 プロセスアカウンティングは、システムカーネルによって行われます。プロセスを終了すると、1つのプロセスにつき1つのレコードが、あるファイル (通常は、<code>/var/adm/pacct</code>) に書き込まれます。acctprc(1M) では、課金のためにこのデータを集約します。コマンドの使用状況を集約するには、acctcms(1M) を使用します。acctcom(1) を用いて、現在のプロセスデータを調査することができます。 acctmerg (acct.h(3HEAD) の <code>tacct</code> フォーマットを参照) を使うと、プロセスのアカウンティングレコードおよび接続時間のアカウンティングレコード (あるいは acct.h(3HEAD) で説明する <code>tacct</code> フォーマットのアカウンティングレコードのいずれか) をアカウンティングレコードの合計にマージしたり、集約したりすることができます。どのアカウンティングレコードにも、あるいはすべてのアカウンティングレコードにでも <code>prtacct</code> (acctsh(1M) を参照) をフォーマットに使用します。 <code>acctdisk</code> は、ユーザー ID、ログイン名およびディスクブロック数がある行を読み取り、ほかのアカウンティングレコードとマージすることができるアカウンティングレコードの合計に、それらの情報を変換します。入力ファイルが壊れているか、または正しくフォーマットされていない場合は、<code>acctdisk</code> はエラーを返します。 <code>acctdusg</code> は、その標準入力 (通常は、<code>find / -print</code> から) を読み取り、ログインによるディスクのリソース消費 (間接ブロックを含む) を計算します。 <code>accton</code> では、引数がない場合、プロセスアカウンティングをオフにします。<code>filename</code> を指定する場合は、そのファイルは、カーネルがプロセスのアカウンティングレコード (acct(2) および acct.h(3HEAD) を参照) を追加するための、既存のファイル名である必要があります。

acctwtmp は、[utmpx\(4\)](#) のレコードを *filename* へ書き込みます。レコードには、現在の時間および *reason* を説明する文字列が入っています。ACCOUNTING のレコードの型が割り当てられます ([utmpx\(4\)](#) を参照)。*reason* には、11 文字以下の文字列、数、\$、またはスペースを指定してください。たとえば、以下は、リブートのプロシージャおよびシャットダウンのプロシージャでの使用例です。

```
acctwtmp "acctg on" /var/adm/wtmpx
acctwtmp "acctg off" /var/adm/wtmpx
```

現在ログオンしている各ユーザーについて、closewtmp は、偽の DEAD_PROCESS レコードを /var/adm/wtmpx ファイルに入れます。runacct ([runacct\(1M\)](#) を参照) がこの偽の DEAD_PROCESS を使用することにより、接続アカウンティングプロシージャは runacct を起動する前にログオンしたユーザーが使用した時間を追跡することができます。

現在ログオンしている各ユーザーについて、runacct は utmp2wtmp を使用して、runacct が作成したファイル /var/adm/wtmpx にエントリを作成します。この /var/adm/wtmpx のエントリを見れば、引き続いて起こる runacct の呼び出しで、現在ログインしているユーザーの接続時間がわかります。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

- u *filename* だれにも課金されないファイル名から成るレコードを、*filename* に入れます (ディスクの課金を拒否しようとしたユーザーを見つけるための潜在的な情報源となる)。
- p *filename* p は、パスワードファイル *filename* を指定します。パスワードファイルが /etc/passwd である場合は、このオプションは不要です。

環境変数

LC_* 変数 (LC_TYPE、LC_MESSAGES、LC_TIME、LC_COLLATE、LC_NUMERIC、LC_MONETARY) ([environ\(5\)](#) 参照) のいずれも環境に設定されていなければ、それぞれ対応するロケールのカテゴリにおける acct の動作は、環境変数 LANG によって決定されます。LC_ALL が設定されていれば、その内容が LANG 変数やその他の LC_* 変数より優先されます。前述の変数が環境にまったく設定されていなければ、C ロケール (米国スタイル) が acct の動作を決定します。

- LC_CTYPE acct の文字の処理方法を決定します。LC_CTYPE に有効な値が設定されていると、acct は、そのロケールにあった文字を含むテキストやファイル名を表示および処理できます。acct は拡張 UNIX コード (EUC) も表示および処理できます。この場合、文字は 1 バイト幅、2 バイト幅、3 バイト幅のいずれも使用できます。また、acct は 1、2、またはそれ以上のカラム幅の EUC 文字も処理することができます。C ロケールにおいては、ISO 8859-1 の文字だけが有効です。
- LC_TIME acct の日付および時間のフォーマットの処理方法を決定します。C ロケールにおいては、日付および時間の処理方法は米国ルールに従います。

ファイル	/etc/passwd	ログイン名からユーザー ID への変換に用いる
	/usr/lib/acct	本マニュアルの 1M 章に含まれるアカウントिंगコマンドが置かれる
	/var/adm/pacct	現在のプロセスアカウントिंगファイル
	/var/adm/wtmp	ユーザーアクセスまたは管理情報の履歴

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/accounting/legacy-accounting

関連項目 [acctcom\(1\)](#), [acctcms\(1M\)](#), [acctcon\(1M\)](#), [acctmerg\(1M\)](#), [acctprc\(1M\)](#), [acctsh\(1M\)](#), [fwtmp\(1M\)](#), [runacct\(1M\)](#), [acct\(2\)](#), [acct.h\(3HEAD\)](#), [passwd\(4\)](#), [utmpx\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#)

『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』

名前	acctadm – 拡張アカウンティング機能の構成
形式	<pre>/usr/sbin/acctadm [-DEsrux] [-d resource_list] [-e resource_list] [-f filename] [task process flow net]</pre>
機能説明	acctadm は、拡張アカウンティング機能のさまざまな属性を構成します。引数なしの場合、acctadm は拡張アカウンティング機能の現在のステータスを表示します。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -d resource_list リソースのリソース使用量の報告を無効にします。resource_list は、リソースまたはリソースグループのコンマ区切りリストとして指定します。 このオプションではオペランドが必要となります。「オペランド」の項を参照してください。 -D 指定されたオペランドタイプのアカウンティングを、アカウンティングファイルを閉じないで無効にします。このオプションを使えば、アカウンティングファイルへのアカウンティングレコードの書き込みを、ファイルを閉じることなく一時的に停止できます。ファイルを閉じる場合は -x オプションを使用します。-x を参照してください。 -e resource_list リソースのリソース使用量の報告を有効にします。resource_list は、リソースまたはリソースグループのコンマ区切りリストとして指定します。 このオプションではオペランドが必要となります。「オペランド」の項を参照してください。 -E 指定されたオペランドタイプのアカウンティングを、アカウンティング出力をファイルに送信することなく有効にします。このオプションではオペランドが必要となります。「オペランド」の項を参照してください。 -f filename 指定されたオペランドタイプのアカウンティング出力を filename に送信します。filename が存在する場合は、その内容が指定されたアカウンティングタイプになっている必要があります。 このオプションではオペランドが必要となります。「オペランド」の項を参照してください。 -r 使用可能なリソースグループを表示します。 オペランドとともに使用された場合、このオプションは、指定されたアカウンティングタイプで使用可能なリソースグループを表示します。オペランドが指定

されなかった場合、このオプションは、使用可能なすべてのアカウントタイプのリソースグループを表示します。「オペランド」の節を参照のこと。

-s

smf(5) インスタンスの **start** メソッド。このオプションは、ブート時に拡張アカウント構成を復元するために使用されます。

-x

指定されたオペランドタイプのアカウントingを無効にします。このオプションはさらに、指定されたアカウントingタイプのアカウントingファイルが現在開いていれば、そのファイルを閉じます。

このオプションではオペランドが必要となります。「オペランド」の項を参照してください。

オペランド

-d、-D、-e、-E、-f、および -x オプションではオペランドが必要となります。

次のオペランドがサポートされています。

process

拡張アカウントing機能のプロセスアカウントingコンポーネントで **acctadm** を実行します。

task

拡張アカウントing機能のタスクアカウントingコンポーネントで **acctadm** を実行します。

flow

拡張アカウントing機能の IPQoS アカウントingコンポーネントで **acctadm** を実行します。

net

dladm(1M) と **flowadm(1M)** によってそれぞれ管理されるリンクとフローで **acctadm** を実行します。基本ネットワークアカウントingはリンクのみに関係しますが、拡張ネットワークアカウントingにはリンクアカウントingとフローアカウントingの両方が含まれます。

acctadm の省略可能な最後のパラメータは、このコマンドが、拡張アカウントing機能のプロセス、システムタスク、IPQoS、ネットワークのいずれのアカウントingコンポーネントで動作するべきかを表します。

使用例

例1 現在のステータスの表示

次のコマンドは現在のステータスを表示します。この例では、システムタスクアカウントingがアクティブになっており、CPU リソースのみを追跡しています。プロセスアカウントingとフローアカウントingはアクティブになっていません。

```
$ acctadm
```

```
Task accounting: active
```

例1 現在のステータスの表示 (続き)

```

    Task accounting file: /var/adm/exacct/task
    Tracked task resources: extended
    Untracked task resources: host
    Process accounting: inactive
    Process accounting file: none
    Tracked process resources: none
    Untracked process resources: extended,host
    Flow accounting: inactive
    Flow accounting file: none
    Tracked flow resources: none
    Untracked flow resources: extended
    Net accounting: inactive
    Net accounting file: none
    Tracked Net resources: none
    Untracked Net resources: extended

```

例2 基本プロセスアカウンティングのアクティブ化

次のコマンドは基本プロセスアカウンティングをアクティブ化します。

```
$ acctadm -e basic -f /var/adm/exacct/proc process
```

例3 使用可能なリソースグループの表示

次のコマンドは、使用可能なリソースグループを表示します。

```

$ acctadm -r
process:
extended pid,uid,gid,cpu,time,command,tty,projid, \
taskid,ancpid,wait-status,zone,flag,memory,mstate
basic    pid,uid,gid,cpu,time,command,tty,flag
task:
extended taskid,projid,cpu,time,host,mstate,anctaskid,zone
basic    taskid,projid,cpu,time
flow:
extended saddr,daddr,sport,dport,proto,dsfield,nbytes,npkts, \
action,ctime,lseen,projid,uid
basic    saddr,daddr,sport,dport,proto,nbytes,npkts,action
net:
extended name,devname,edest,vlan_tpid,vlan_tci,sap,cpuid, \
priority,bwlimit,curtime,ibytes,obytes,ipkts,opks,ierrpks \
oerrpks,saddr,daddr,sport,dport,protocol,dsfield
basic    name,devname,edest,vlan_tpid,vlan_tci,sap,cpuid, \
priority,bwlimit,curtime,ibytes,obytes,ipkts,opks,ierrpks \
oerrpks

```

前述の出力では、extended で始まる行がバックスラッシュ文字付きで表示されています。実際の acctadm 出力では、これらの行は、改行のない長い行として表示され

例3 使用可能なリソースグループの表示 (続き)

ます。

例4 タスクアカウンティングのリソースグループの表示

次のコマンドは、タスクアカウンティングのリソースグループを表示します。

```
$ acctadm -r task
extended taskid,projid,cpu,time,host,mstate,anctaskid,zone
basic taskid,projid,cpu,time
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
現在の構成に対する変更が有効であり、正常に行われました。
- 1 エラーが発生した。
アカウンティング構成の取得時または変更時に致命的なエラーが発生しました。
- 2 無効なコマンド行オプションが指定された。
- 95 **smf(5)** サービスインスタンスの起動中に致命的な非構成エラーが発生しました。
- 96 **smf(5)** サービスインスタンスの起動中に致命的な構成エラーが発生しました。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの **attributes(5)** を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目 **dladm(1M)**, **flowadm(1M)**, **acct(2)**, **attributes(5)**, **smf(5)**, **ipqos(7ipp)**

注意事項 拡張アカウンティングと標準アカウンティングの両方をアクティブにできます。
使用可能なリソースは、システムごと、プラットフォームごとに異なる可能性があります。
拡張アカウンティングの構成は、サービス管理機能 (**smf(5)**) のリポジトリに格納されます。この構成はブート時に一時サービスインスタンス (アカウンティングタイプごとに1つ) によって復元されます:

<code>svc:/system/extended-accounting:flow</code>	Flow accounting
<code>svc:/system/extended-accounting:process</code>	Process accounting
<code>svc:/system/extended-accounting:task</code>	Task accounting
<code>svc:/system/extended-accounting:net</code>	Network accounting

インスタンスの有効化または無効化は、必要に応じて `acctadm` で行います。構成の変更は `acctadm` を使って行います。[svccfg\(1M\)](#) を使ってサービスプロパティを直接変更しないようにしてください。

管理するアカウントタイプに対応する RBAC 権利プロファイルを持っているユーザーは、拡張アカウントの管理 (アカウントの開始、アカウントの停止、アカウント構成パラメータの変更) を行えます:

- 拡張アカウントフロー管理
- 拡張アカウントプロセス管理
- 拡張アカウントタスク管理
- 拡張アカウントネットワーク管理

前述のプロファイルはそれぞれ、フローアカウント、プロセスアカウント、タスクアカウント、ネットワークアカウント用です。

名前	acctcms – プロセスアカウンティングレコードからのコマンドサマリー
形式	<code>/usr/lib/acct/acctcms [-a [-o] [-p]] [-c] [-j] [-n] [-s] [-t] filename...</code>
機能説明	acctcms は 1 つ以上の <i>filename</i> を読み取り、形式は通常、 <code>acct.h(3HEAD)</code> で説明した形式になります。これは、同一の名前を持つコマンドを実行したプロセスのすべてのレコードを加算してソートし、それらを標準出力 (通常は内部サマリー形式を使用) に書き込みます。
オプション	-a 内部サマリー形式ではなく ASCII 形式で表示します。出力に含まれるのは、<code>acctcom(1)</code> の場合と同様に、コマンド名、実行回数、合計 kcore 時間 (分)、合計 CPU 時間 (分)、合計実時間 (分)、平均サイズ (K)、1 回の呼び出し当たりの平均 CPU 時間 (分)、「hog 係数」、転送された文字、読み取りおよび書き込みが行われたブロックの数です。出力は通常、合計 kcore 時間 (分) でソートされます。 次のオプションには -a オプションでのみ使用してください。 -o (プライムでない) オフシフト時間のみコマンドのサマリーを出力します。 -p プライムタイムのみコマンドのサマリーを出力します。 -o と -p を一緒に使用した場合、プライムタイムと非プライムタイムレポートを組み合わせたものが生成されます。出力サマリーはすべて合計使用量ですが、実行回数、CPU 時間 (分)、および実時間 (分) は例外で、これらはプライムと非プライムに分割されています。 -c 合計 kcore 時間 (分) ではなく合計 CPU 時間でソートします。 -j 一度だけ呼び出されたすべてのコマンドを「**other」の下にまとめます。 -n コマンド呼び出し回数でソートします。 -s このあとで見つかるファイル名はすべて、すでに内部サマリー形式になっています。 -t すべてのレコードを合計アカウンティングレコードとして処理します。デフォルトの内部サマリー形式では、各フィールドがプライムタイム部分と非プライムタイム部分に分割されます。このオプションを使用すると、プライムタイム部分と非プライムタイム部分が両方を合算した単一のフィールドにまとめられるため、古いスタイルの acctcms の内部サマリー形式レコードとの上方互換を実現できます。
使用例	例1 acctcms コマンドの使用。 日次コマンドアカウンティングを実行し、実行合計を保守するための典型的なシーケンス:

例1 acctcms コマンドの使用。 (続き)

```
example% acctcms filename ... > today
example% cp total previoustotal
example% acctcms -s today previoustotal > total
example% acctcms -a -s today
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/accounting/legacy-accounting

関連項目 [acctcom\(1\)](#), [acct\(1M\)](#), [acctcon\(1M\)](#), [acctmerg\(1M\)](#), [acctprc\(1M\)](#), [acctsh\(1M\)](#), [fwtmp\(1M\)](#), [runacct\(1M\)](#), [acct\(2\)](#), [acct.h\(3HEAD\)](#), [utmpx\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 新しいスタイルの内部サマリー形式ファイルで -t を使用した場合や、古いスタイルの内部サマリー形式ファイルでこれを使用しなかった場合、予期できない出力結果になります。

名前	acctcon, acctcon1, acctcon2 – 接続時間のアカウンティング
形式	<pre> /usr/lib/acct/acctcon [-l lineuse] [-o reboot] /usr/lib/acct/acctcon1 [-p] [-t] [-l lineuse] [-o reboot] /usr/lib/acct/acctcon2 </pre>
機能説明	acctcon は、一連のログイン/ログオフレコードを合計アカウンティングレコード (acct.h(3HEAD)) の tacct 形式を参照) に変換します。ログイン/ログオフレコードは標準入力から読み取られます。ファイル <code>/var/adm/wtmpx</code> が通常ログイン/ログオフレコードのソースになりますが、破損したレコードやシステム日付変更が含まれる可能性があるため、まず <code>wtmpfix</code> を使ってこのファイルを修正すべきです。その後、修正版のファイル <code>/var/adm/wtmpx</code> を acctcon にリダイレクトできます。tacct レコードは標準出力に書き込まれます。 acctcon はプログラム acctcon1 と acctcon2 を組み合わせたものです。acctcon1 は、修正済みの <code>/var/adm/wtmpx</code> ファイルからのログイン/ログオフレコードを ASCII 出力に変換します。acctcon2 は、acctcon1 によって生成された ASCII レコードを読み取り、それらを tacct レコードに変換します。acctcon1 の使用時には、次で説明するように <code>-l</code> および <code>-o</code> オプションを使用できるほか、<code>-p</code> および <code>-t</code> オプションも使用できます。
オプション	<code>-p</code> 入力のみを表示し、回線名、ログイン名、および時間 (数値と日付/時間の両方の形式) を表示します。 <code>-t</code> acctcon1 は、ユーザーがログインしている回線のリストを保持します。入力の末尾に達した時点で、まだアクティブと思われる回線ごとにセッションレコードを出力します。通常、入力は現在のファイルであると仮定するため、まだ進行中の各セッションの終了時間として現在時間を使用します。<code>-t</code> フラグを指定すると、入力内で見つかった最終時間が代わりに使用されるため、現在のファイル以外での妥当かつ繰り返し可能な数値が保証されます。 <code>-l lineuse</code> <i>lineuse</i> が作成され、回線名、使用時間 (分)、合計経過時間の使用率、課金対象のセッション数、ログイン回数、およびログオフ回数を示す回線使用のサマリーが格納されます。このファイルがあれば、回線使用状況の追跡、不良回線の特定、ソフトウェアやハードウェアの異常検出が容易になります。ハングアップ時、login(1) の終了時、ログインシェルの終了時にそれぞれログオフレコードが生成されるので、ログオフ回数はしばしばセッション数の 3 倍から 4 倍になります。init(1M) および utmpx(4) を参照してください。 <code>-o reboot</code> 開始時間、終了時間、リブート回数、および日付変更回数を含むアカウンティング期間に対する概要レコードが、<code>reboot</code> に格納されます。

使用例

例1 acctcon コマンドの使用。

acctcon コマンドは通常、次のように使用されます。

```
example% acctcon -l lineuse -o reboots < tmpwtmp > ctacct
```

acctcon1 および acctcon2 コマンドは通常、次のように使用されます。

```
example% acctcon1 -l lineuse -o reboots < tmpwtmp | sort +1n +2 > ctmp
example% acctcon2 < ctmp > ctacct
```

ファイル

/var/adm/wtmp ユーザーアクセスと管理情報の履歴

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/accounting/legacy-accounting

関連項目

[acctcom\(1\)](#), [login\(1\)](#), [acct\(1M\)](#), [acctcms\(1M\)](#), [acctmerg\(1M\)](#), [acctprc\(1M\)](#), [acctsh\(1M\)](#), [fwtmp\(1M\)](#), [init\(1M\)](#), [runacct\(1M\)](#), [acct\(2\)](#), [acct.h\(3HEAD\)](#), [utmpx\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

『[Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク](#)』

注意事項

回線使用レポートでは日付変更による混乱が生じます。この状況に対処するには、/var/adm/wtmpx ファイルを引数として指定して wtmpfix([fwtmp\(1M\)](#) を参照) を使用してください。

任意の指定されたコマンドの単一の呼び出し中に、acctcon、acctcon1、および acctcon2 コマンドは最大で次を処理できます

- 6000 件の異なるセッション
- 1000 件の異なる端末回線
- 2000 件の異なるログイン名

ある時点でこれらの項目のいずれかの実際の数が最大を超えた場合、このコマンドは成功しません。

名前	acctmerg – 合計アカウントिंगファイルのマージまたは加算
形式	/usr/lib/acct/acctmerg [-a] [-i] [-p] [-t] [-u] [-v] [filename] ...
機能説明	acctmerg は、その標準入力と最大 9 個の追加ファイルをすべて tacct 形式 (acct.h(3HEAD) を参照) またはその ASCII バージョンで読み取ります。これは、それらの入力をキー (通常はユーザー ID と名前) が同一のレコードを加算することでマージするため、入力がこれらのキーでソートされていることを期待します。
オプション	-a ASCII バージョンの tacct で出力を生成します。 -i ASCII バージョンの tacct で入力を生成します。 -p 入力を未処理のまま表示します。 -t すべての入力を合計した単一のレコードを生成します。 -u ユーザー ID と名前ではなく、ユーザー ID でサマリーします。 -v 浮動小数点数のより厳密な表記の冗長 ASCII 形式で、出力を生成します。

使用例

例1 acctmerg コマンドの使用。

次のシーケンスは、この形式で保持されたファイルに「修復」を加える際に役立ちます。

```
example% acctmerg -v <filename1 >filename2
```

filename2 は必要に応じて編集してください

```
example% acctmerg -i <filename2 >filename1
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/accounting/legacy-accounting

関連項目 [acctcom\(1\)](#), [acct\(1M\)](#), [acctcms\(1M\)](#), [acctcon\(1M\)](#), [acctprc\(1M\)](#), [acctsh\(1M\)](#), [fwtmp\(1M\)](#), [runacct\(1M\)](#), [acct\(2\)](#), [acct.h\(3HEAD\)](#), [utmpx\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』

名前	acctprc, acctprc1, acctprc2 – プロセスアカウンティング
形式	<pre>/usr/lib/acct/acctprc /usr/lib/acct/acctprc1 [ctmp] /usr/lib/acct/acctprc2</pre>
機能説明	acctprc は、標準入力を読み取り、それを合計アカウンティングレコード (acct.h(3HEAD)) の tacct レコードを参照) に変換します。acctprc は、CPU 時間をプライムタイムと非プライムタイムに分割し、平均メモリーサイズ (メモリーセグメントの単位) を決定します。acctprc はその後、ユーザー ID に従って tacct レコードを集計し、ユーザー ID に対応するログイン名を追加します。続いて、集計されたレコードが標準出力に書き込まれます。acctprc1 は、acct.h(3HEAD) で説明した形式の入力を読み取り、ユーザー ID に対応するログイン名を追加したあと、ユーザー ID、ログイン名、プライム CPU 時間 (ティック)、非プライム CPU 時間 (ティック)、および平均メモリーサイズ (メモリーセグメントの単位) を含む ASCII 行を、プロセスごとに書き込みます。ctmp を指定する場合、それには、ユーザー ID とログイン名でソートされたログインセッションのリストを含めるようにしてください。このファイルが指定されなかった場合、これは acctprc と同様に、パスワードファイルからログイン名を取得します。ctmp 内の情報があれば、同じユーザー ID を共有する異なるログイン名の区別がつきやすくなります acctprc2 は、acctprc1 から書き込まれた形式のレコードを標準入力から読み取り、それらをユーザー ID と名前に従って集計したあと、ソート済みの集計結果を合計アカウンティングレコードとして標準出力に書き込みます。
使用例	例1 acctprc の例。 acctprc コマンドは通常、次に示すように使用されます。 <pre>example% acctprc < /var/adm/pacct > ptacct</pre> acctprc1 および acctprc2s コマンドは通常、次に示すように使用されます。 <pre>example% acctprc1 ctmp </var/adm/pacct example% acctprc2 > ptacct</pre>
ファイル	<pre>/etc/passwd</pre> システムパスワードファイル
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/accounting/legacy-accounting

関連項目 [acctcom\(1\)](#), [acct\(1M\)](#), [acctcms\(1M\)](#), [acctcon\(1M\)](#), [acctmerg\(1M\)](#), [acctsh\(1M\)](#), [cron\(1M\)](#), [fwtmp\(1M\)](#), [runacct\(1M\)](#), [acct\(2\)](#), [acct.h\(3HEAD\)](#), [utmpx\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項

acctprc1 は、コマンド行から実行されたコマンドではユーザー ID を共有するログイン名を区別できますが、ほかの方法で呼び出されたコマンドでは、acctprc1 はこの区別を行えません。cron(1M) から実行されたコマンドは、acctprc1 で問題が生じる可能性のある例の 1 つです。acct(1M) の acctwtm プログラムを使用することで、より正確な変換を行うことができます。acctprc では同一のユーザー ID を持つユーザーは区別されません。

平均メモリーサイズのメモリーセグメントが、特定のプロセッサ上の論理メモリーセグメント内のバイト数の測定単位になります。

任意の指定されたコマンドの単一の呼び出し中に、acctprc、acctprc1、および acctprc2 コマンドは最大で次を処理できます

- 6000 件の異なるセッション
- 1000 件の異なる端末回線
- 2000 件の異なるログイン名

ある時点でこれらの項目のいずれかの実際の数が最大を超えた場合、このコマンドは成功しません。

名前 acctsh, chargefee, ckpacct, dodisk, lastlogin, monacct, nulladm, prctmp, prdaily, prtacct, shutacct, startup, turnacct – アカウンティング用のシェルプロシージャ

形式

```

/usr/lib/acct/chargefee login-name number

/usr/lib/acct/ckpacct [blocks]

/usr/lib/acct/dodisk [-o] [filename]...

/usr/lib/acct/lastlogin

/usr/lib/acct/monacct number

/usr/lib/acct/nulladm filename...

/usr/lib/acct/prctmp filename

/usr/lib/acct/prdaily [-c] [-l] [mdd]

/usr/lib/acct/prtacct filename ['' heading '']

/usr/lib/acct/shutacct ['' reason '']

/usr/lib/acct/startup

/usr/lib/acct/turnacct on | off | switch

```

機能説明

chargefee コマンド chargefee は、*number* 個の単位を *login-name* に課金するために呼び出すことができます。レコードが */var/adm/fee* に書き込まれると、[runacct\(1M\)](#) によってほかのアカウンティングレコードとマージされます。

ckpacct コマンド ckpacct は、*/var/adm/pacct* のサイズを定期的にチェックするために、[cron\(1M\)](#) を使って起動すべきです。サイズが *blocks* (デフォルトは **500**) を超えると、turnacct が引数 switch とともに呼び出されます。runacct 内での turnacct switch 実行との競合を避けるため、ckpacct と runacct を同時に実行しないでください。*/var* ファイルシステム内の空きディスクブロックの数が **500** 個を下回ると、ckpacct は自動的に turnacct の off 引数を使ってプロセスアカウンティングレコードの収集を無効にします。少なくとも **500** 個のブロックが復元されると、ckpacct の次回呼び出し時にアカウンティングが再度アクティブ化されます。この機能は ckpacct が実行 (通常は [cron\(1M\)](#) コマンドによって) される頻度に左右されます。

dodisk コマンド dodisk は、ディスクアカウンティング機能を実行するために、[cron\(1M\)](#) によって呼び出されるべきです。

lastlogin コマンド lastlogin は、各ユーザーが最後にログインした日付を表示する */var/adm/acct/sum/loginlog* をリフレッシュするために、[runacct\(1M\)](#) によって呼び出されます。

monacct コマンド	monacct は、月またはアカウンティング期間ごとに 1 回呼び出すべきです。 <i>number</i> はそれがどの月または期間であるかを示します。 <i>number</i> が指定されなかった場合のデフォルトは、現在の月 (01-12) になります。このデフォルトは、各月の初日に cron(1M) を使って monacct を実行する場合に役立ちます。monacct は、/var/adm/acct/fiscal にサマリーファイルを作成し、/var/adm/acct/sum 内のサマリーファイルを再起動します。
nulladm コマンド	nulladm は、 <i>filename</i> をモード 664 で作成し、所有者とグループが adm になるようにします。これは、さまざまなアカウンティングシェルスクリプターから呼び出されます。
prctmp コマンド	prctmp は、セッションレコードファイル (通常は acctcon1 (acctcon(1M)) を参照) によって作成された /var/adm/acct/nite/ctmp) を表示するために使用できます。
prdaily コマンド	prdaily は、前日のアカウンティングデータのレポートを書式設定するために、 runacct(1M) から呼び出されます。レポートは /var/adm/acct/sum/rprt/mmdd にあります (<i>mmdd</i> はレポートの月と日)。現在の日次アカウンティングレポートは、prdaily を入力することで表示できます。以前の日付のアカウンティングレポートは、 <i>mmdd</i> オプションを使用して必要なレポート日付を正確に指定することで、表示できます。
prtacct コマンド	prtacct は、任意の合計アカウンティング (tacct) ファイルを書式設定して表示するために使用できます。
shutacct コマンド	shutacct は、プロセスアカウンティングを無効にして /var/adm/wtmpx に <i>reason</i> レコードを付加するために、システムのシャットダウン中に呼び出されます。
startup コマンド	startup は、システムがマルチユーザー状態になるときに、プロセスアカウンティングを有効にするために呼び出すことができます。
turnacct コマンド	turnacct は accton (acct(1M) を参照) へのインタフェースの 1 つで、プロセスアカウンティングを on または off にします。switch 引数は、現在の /var/adm/pacct を /var/adm/pacct.incr (<i>incr</i> は 0 から始まる数字、pacct ファイルが追加されるたびに 1 ずつ増分) 内で次に空いている名前に移動してから、アカウンティングを有効に戻します。このプロシージャは ckpacct から呼び出されるため、 cron(1M) コマンドによって考慮され、pacct を適切なサイズに保つために使用できます。shutacct は turnacct を使ってプロセスアカウンティングを停止します。startup は turnacct を使ってプロセスアカウンティングを開始します。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -c このオプションは、異常なリソース使用状況のレポートをコマンド別に表示し、現在日のアカウンティングデータについてのみ使用できます。 -l このオプションは、ログイン ID 別の異常な使用状況のレポートを指定された日付について表示します。monacct の呼び出し後に以前の日次レポートはクリーンアップされ、アクセスできなくなります。

-o このオプションは、acctdusg ([acct\(1M\)](#)) を参照) を使って低速版のログインディレクトリ別ディスクアカウンティングを行います。filename は、ディスクアカウンティングが実行される 1 つ以上のファイルシステム名を指定します。filename を使用した場合、それらのファイルシステムでのみディスクアカウンティングが行われます。-o オプションを使用する場合、filename はマウント済みファイルシステムのマウントポイントにすべきです。-o オプションを省略する場合、filename はマウント可能ファイルシステム専用のファイル名にすべきです。

ファイル	/etc/logadm.conf	logadm(1M) コマンドの構成ファイル
	/usr/lib/acct	このマニュアルのセクション 1M に記載されたすべてのアカウンティングコマンドを保持します
	/usr/lib/acct/ptecms.awk	コマンド名別の異常な使用状況の制限を含みます
	/usr/lib/acct/ptelus.awk	ログイン ID 別の異常な使用状況の制限を含みます
	/var/adm/acct/fiscal	会計レポートディレクトリ
	/var/adm/acct/nite	作業ディレクトリ
	/var/adm/acct/sum	monacct の情報を含むサマリーディレクトリ
	/var/adm/acct/sum/loginlog	最終ログインで更新されるファイル
	/var/adm/fee	料金を蓄積する場所
	/var/adm/pacct	プロセス単位アカウンティングの現在のファイル
	/var/adm/pacctincr	pacct が大きくなった場合に、日次アカウンティングプロシージャの実行中に使用されます
	/var/adm/wtmp	ユーザーアクセスと管理情報の履歴

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/accounting/legacy-accounting

関連項目 [acctcom\(1\)](#), [acct\(1M\)](#), [acctcms\(1M\)](#), [acctcon\(1M\)](#), [acctmerg\(1M\)](#), [acctprc\(1M\)](#), [cron\(1M\)](#), [fwtmp\(1M\)](#), [logadm\(1M\)](#), [runacct\(1M\)](#), [acct\(2\)](#), [acct.h\(3HEAD\)](#), [utmpx\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 接続、プロセス、料金、およびディスクアカウンティングの蓄積を日次ベースで実行する、メイン日次アカウンティングシェルスクリプトについては、[runacct\(1M\)](#) を参照してください。コマンド使用状況のサマリーの作成されます。

名前 acpihpd – ACPI ホットプラグデーモン

形式 /usr/platform/i86pc/lib/acpihpd

機能説明 ACPI ホットプラグデーモン acpihpd は、x86 プラットフォームで実行されるデーモンプロセスです。デーモンは、サービス管理機能によって開始されます。syseventd(1M) および cfgadm(1M) サブシステムと通信して、ホットプラグ対応のデバイスから ACPI イベントを処理します。

acpihpd 用のサービス FMRI は次のとおりです。

```
svc:/platform/i86pc/acpihpd:default
```

acpihpd は非公開インタフェースであることに注意してください。

オプション acpihpd デーモンでは、どのオプションもサポートされていません。

エラー acpihpd は syslog(3C) を使用して、ステータスおよびエラーメッセージを報告します。すべてのメッセージは、LOG_DAEMON 機能を使用して記録されます。

エラーメッセージは LOG_ERR および LOG_NOTICE 優先順位を使用して記録され、情報メッセージは LOG_DEBUG 優先順位を使用して記録されます。/etc/syslog.conf ファイルのデフォルトエントリでは、すべてのエラーメッセージが /var/adm/messages ログに記録されます。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/kernel/dynamic-reconfiguration/i86pc
インタフェースの安定性	非公開

関連項目 svcs(1), cfgadm(1M), inetadm(1M), svcadm(1M), syseventd(1M), syslog(3C), syslog.conf(4), attributes(5), smf(5)

注意事項 acpihpd サービスは、サービス管理機能 smf(5) によって、次のサービス識別子として管理されます。

```
svc:/platform/i86pc/acpihpd:default
```

名前 adbgen – generate adb script

形式 /usr/lib/adb/adbgen [-m *model*] *filename.adb* . . .

機能説明 adbgen makes it possible to write [adb\(1\)](#) scripts that do not contain hard-coded dependencies on structure member offsets. The input to adbggen is a file named *filename.adb* that contains header information, then a null line, then the name of a structure, and finally an adb script. adbggen only deals with one structure per file; all member names are assumed to be in this structure. The output of adbggen is an adb script in *filename.adb*. adbggen operates by generating a C program which determines structure member offsets and sizes, which in turn generate the adb script.

The header lines, up to the null line, are copied verbatim into the generated C program. Typically, these are `#include` statements, which include the headers containing the relevant structure declarations.

The adb script part may contain any valid adb commands (see [adb\(1\)](#)), and may also contain adbggen requests, each enclosed in braces (`{ }`). Request types are:

- Print a structure member. The request form is `{member, format}`. *member* is a member name of the *structure* given earlier, and *format* is any valid adb format request or any of the adbggen format specifiers (such as `{POINTER}`) listed below. For example, to print the `p_pid` field of the *proc* structure as a decimal number, you would write `{p_pid, d}`.
- Print the appropriate adb format character for the given adbggen format specifier. This action takes the data model into consideration. The request form is `{format specifier}`. The valid adbggen format specifiers are:

<code>{POINTER}</code>	pointer value in hexadecimal
<code>{LONGDEC}</code>	long value in decimal
<code>{ULONGDEC}</code>	unsigned long value in decimal
<code>{ULONGHEX}</code>	unsigned long value in hexadecimal
<code>{LONGOCT}</code>	long value in octal
<code>{ULONGOCT}</code>	unsigned long value in octal

- Reference a structure member. The request form is `{*member, base}`. *member* is the member name whose value is desired, and *base* is an adb register name which contains the base address of the structure. For example, to get the `p_pid` field of the *proc* structure, you would get the *proc* structure address in an adb register, for example `<f`, and write `{*p_pid, <f}`.
- Tell adbggen that the offset is valid. The request form is `{OFFSETOK}`. This is useful after invoking another adb script which moves the adb *dot*.
- Get the size of the *structure*. The request form is `{SIZEOF}`. adbggen replaces this request with the size of the structure. This is useful in incrementing a pointer to step through an array of structures.

- Calculate an arbitrary C expression. The request form is {EXPR, *expression*}. adbggen replaces this request with the value of the expression. This is useful when more than one structure is involved in the script.
- Get the offset to the end of the structure. The request form is {END}. This is useful at the end of the structure to get adb to align the *dot* for printing the next structure member.

adbgen keeps track of the movement of the adb *dot* and generates adb code to move forward or backward as necessary before printing any structure member in a script. adbggen's model of the behavior of adb's *dot* is simple: it is assumed that the first line of the script is of the form *struct_address/adb text* and that subsequent lines are of the form *+/adb text*. The adb *dot* then moves in a sane fashion. adbggen does not check the script to ensure that these limitations are met. adbggen also checks the size of the structure member against the size of the adb format code and warns if they are not equal.

オプション

The following option is supported:

- m *model* Specifies the data type model to be used by adbggen for the macro. This affects the outcome of the {*format specifier*} requests described under DESCRIPTION and the offsets and sizes of data types. *model* can be *ilp32* or *lp64*. If the -m option is not given, the data type model defaults to *ilp32*.

オペランド

The following operand is supported:

- filename*.adb Input file that contains header information, followed by a null line, the name of the structure, and finally an adb script.

使用例

例1 A sample adbggen file.

For an include file *x.h* which contained

```
struct x {
    char    *x_cp;
    char    x_c;
    int     x_i;
};
```

then, an adbggen file (call it *script.adb*) to print the file *x.h* would be:

```
#include "x.h"
x
./"x_cp"16t"x_c"8t"x_i"n{x_cp,{POINTER}}{x_c,C}{x_i,D}
```

After running adbggen as follows,

```
% /usr/lib/adb/adbggen script.adb
```

the output file *script* contains:

```
./"x_cp"16t"x_c"8t"x_i"nXC3+D
```

例 1 A sample adbggen file. (続き)

For a macro generated for a 64-bit program using the lp64 data model as follows,

```
% /usr/lib/adb/adbggen/ -m lp64 script.adb
```

the output file script would contain:

```
./"x_cp"16t"x_c"8t"x_i"nJC3+D
```

To invoke the script, type:

```
example% adb program
x$<script
```

ファイル

```
/usr/platform/platform-name/lib/adb/*
    platform-specific adb scripts for debugging the 32-bit kernel

/usr/platform/platform-name/lib/adb/sparcv9/*
    platform-specific adb scripts for debugging the 64-bit SPARC V9 kernel

/usr/lib/adb/*
    adb scripts for debugging the 32-bit kernel

/usr/lib/adb/sparcv9/*
    adb scripts for debugging the 64-bit SPARC V9 kernel
```

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	developer/debug/mdb

関連項目

[adb\(1\)](#), [kmdb\(1\)](#), [uname\(1\)](#), [attributes\(5\)](#)

診断

Warnings are given about structure member sizes not equal to adb format items and about badly formatted requests. The C compiler complains if a structure member that does not exist is referenced. It also complains about an ampersand before array names; these complaints may be ignored.

注意事項

platform-name can be found using the -i option of [uname\(1\)](#).

使用上の留意点

adb syntax is ugly; there should be a higher level interface for generating scripts.

Structure members which are bit fields cannot be handled because C will not give the address of a bit field. The address is needed to determine the offset.

名前	add_allocatable – 割り当てデータベースへのエントリの追加
形式	<pre>/usr/sbin/add_allocatable [-f] [-s] [-d] -n name -t type -l device-list [-a authorization] [-c clean] [-o key=value]</pre>
機能説明	add_allocatable は、ユーザーが割り当て可能なデバイス用の新規エントリを作成します。このデバイスは、デバイス割り当てメカニズムにより管理されます。add_allocatable を使用して、この種のデバイスの既存エントリを更新することもできます。 add_allocatable を使用して、デバイス割り当てメカニズムによりラベル範囲が管理される、プリンタなどの割り当て不可能なデバイスのエントリを作成および更新することもできます。 add_allocatable をシェルスクリプト (ドライバパッケージのインストールスクリプトなど) 内で実行して、新規デバイスの設定に関する管理作業を自動化できます。 割り当て可能なデバイスの名前とタイプ、属性、およびデバイスパスについては、list_devices(1) を参照してください。
オプション	-f 指定された情報を使って、既存のエントリを強制的に更新します。このオプションを指定しない場合、指定したデバイス名を持つエントリが既に存在すると、add_allocatable はエラーを出力して終了します。 -s サイレントモードを有効にします。add_allocatable は、エラーや警告メッセージを一切出力しません。 -d このオプションが指定されている場合、add_allocatable は、-t で指定されたデバイスタイプのシステム指定のデフォルト属性を更新します。 -n name name で指定されたデバイスのエントリを追加または更新します。 -t type type で指定されたタイプのデバイスエントリを追加または更新します。 -l device-list -n で指定されたデバイスへのデバイスパスを追加または更新します。device-list 内の複数のパスは、スペースで区切る必要があります。また、リストは引用符で囲む必要があります。 -a authorization -n で指定されたデバイス、または -t で指定されたタイプのデバイスに関連付けられている承認を追加または更新します。複数の承認を指定する場合は、リストをコンマで区切り、引用符で囲む必要があります。デバイスが割り当て不可能な場合、authorization をアスタリスク (*) を使って指定し、引用符で囲む必要があります。すべてのユーザーがデバイスを割り当て

可能である場合は、*authorization* をアットマーク (@) を使って指定し、引用符で囲む必要があります。デフォルトの承認は '@' です。

-c *clean* -n で指定されたデバイス、または -t で指定されたデバイスタイプに対して [device_clean\(5\)](#) プログラム *clean* を使用するよう指定します。デフォルトの clean プログラムは /bin/true です。

-o *key= value* -n で指定されたデバイス、または -t で指定されたデバイスタイプに対して、コロンで区切られた *key=value* ペアの文字列を受け入れます。現在、システムにより解釈されるキーを次に示します。

- minlabel** デバイスを使用可能な最下位のラベル。
- maxlabel** デバイスを使用可能な最上位のラベル。
- class** デバイスの論理グループを指定します。たとえば、すべての Sun Ray デバイスの、すべてのデバイスタイプは論理グループです。class キーワードにはデフォルト値はありません。
- xdpi** Xセッションの表示名を指定します。このキーワードは、Xセッションに関連するデバイスを特定するために使用します。xdpi キーワードにはデフォルト値はありません。

終了ステータス 成功した場合、*add_allocate* は終了ステータス 0 (真) を返します。エラーが発生した場合、*add_allocate* は、0 以外の終了ステータスを返します。終了コードとその意味を次に示します。

- 1 呼び出し時の構文エラー
- 2 原因不明のシステムエラー
- 3 指定されたデバイスのエントリは既に存在します。このエラーは、-f オプションが指定されていない場合にのみ発生します。
- 4 アクセス権が与えられていません。ユーザーは、DAC または MAC アクセス記録の更新を保持していません。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/trusted
インタフェースの安定性	下記を参照。

呼び出しは不確実です。オプションは不確実です。出力は非インタフェースです。

関連項目

[allocate\(1\)](#), [deallocate\(1\)](#), [list_devices\(1\)](#), [remove_allocatable\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [device_clean\(5\)](#)

注意事項

このマニュアルページに記載されている機能を利用できるのは、システムが Trusted Extensions を使用して構成されている場合のみです。

名前 addbadsec – map out defective disk blocks

形式 addbadsec [-p] [-a *blkno* [*blkno*]...] [-f *filename*] *raw_device*

機能説明 addbadsec is used by the system administrator to map out bad disk blocks. Normally, these blocks are identified during surface analysis, but occasionally the disk subsystem reports unrecoverable data errors indicating a bad block. A block number reported in this way can be fed directly into addbadsec, and the block will be remapped. addbadsec will first attempt hardware remapping. This is supported on SCSI drives and takes place at the disk hardware level. If the target is an IDE drive, then software remapping is used. In order for software remapping to succeed, the partition must contain an alternate slice and there must be room in this slice to perform the mapping.

 It should be understood that bad blocks lead to data loss. Remapping a defective block does not repair a damaged file. If a bad block occurs to a disk-resident file system structure such as a superblock, the entire slice might have to be recovered from a backup.

- オプション The following options are supported:
- a Adds the specified blocks to the hardware or software map. If more than one block number is specified, the entire list should be quoted and block numbers should be separated by white space.
 - f Adds the specified blocks to the hardware or software map. The bad blocks are listed, one per line, in the specified file.
 - p Causes addbadsec to print the current software map. The output shows the defective block and the assigned alternate. This option cannot be used to print the hardware map.

オペランド The following operand is supported:

raw_device The address of the disk drive (see FILES).

ファイル The raw device should be /dev/rdisk/c?[t?]*d*?p0. See [disks\(1M\)](#) for an explanation of SCSI and IDE device naming conventions.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Architecture	x86
Availability	system/core-os

関連項目 [disks\(1M\)](#), [diskscan\(1M\)](#), [fdisk\(1M\)](#), [fmthard\(1M\)](#), [format\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項

The `format(1M)` utility is available to format, label, analyze, and repair SCSI disks. This utility is included with the `addbadsec`, `diskscan(1M)`, `fdisk(1M)`, and `fmthard(1M)` commands available for x86. To format an IDE disk, use the DOS "format" utility; however, to label, analyze, or repair IDE disks on x86 systems, use the Solaris `format(1M)` utility.

名前 add_drv – システムへの新しいデバイスドライバの追加

形式 add_drv [-b *basedir*] [-c *class_name*]
 [-i '*identify_name...*'] [-m '*permission*', '*...*']
 [-p '*policy*'] [-P *privilege*] [-n] [-f] [-u] [-v] *device_driver*

機能説明 add_drv コマンドは、新たにインストールされたデバイスドライバについてシステムに通知するために使われます。

システム上の各デバイスには名前が関連付けられています。この名前は、デバイスの *name* プロパティによって表されます。同様に、デバイスにはドライバ名のリストが関連付けられていることもあります。このリストは、デバイスの *compatible* プロパティによって表されます。

システムは、各デバイスの *name* プロパティと *compatible* プロパティ (存在する場合) の内容を調べることで、追加されるドライバによってどのデバイスが管理されるのかを判断します。*name* プロパティの値が追加されるドライバと一致しない場合は、*compatible* プロパティの各エントリが順番に試され、一致するエントリが見つかるか、*compatible* プロパティのエントリがなくなるまで行われます。

場合によっては、新しいドライバを追加する際に再構成ブート (boot-r) が必要になることがあります。「注意事項」のセクションを参照してください。

エイリアスに数字が含まれている場合は、エイリアスを二重引用符で囲む必要があります。「使用例」を参照してください。

/etc/minor_perm
ファイル

add_drv および [update_drv\(1M\)](#) は、*/etc/minor_perm* ファイルを読み取ってアクセス権の情報を取得します。指定されたアクセス権は、ドライバにバインドされたデバイスが接続されるときに作成される、一致するマイナーノードに適用されます。マイナーノードのアクセス権は、[chmod\(1\)](#) によって手動で変更できます。このようなノードの場合、指定されたアクセス権が適用されて、add_drv または [update_drv\(1M\)](#) によって指定されたデフォルトのアクセス権が置き換えられます。

/etc/minor_perm ファイルの形式は次のとおりです。

```
name:minor_name permissions owner group
```

minor_name にはマイナーノードの実際の名前を指定することも、いくつかのマイナーノードを表すシェルのメタキャラクタを含めることもできます ([sh\(1\)](#) を参照)。

例:

```
sd:* 0640 root sys
zs:[a-z],cu 0600 uucp uucp
mm:kmem 0640 root bin
```

最初の行では、sd ノードによってエクスポートされるすべてのデバイスに、所有者 root、グループ sys を持つ 0640 アクセス権が設定されます。2 番目の行では、zs ドライバによってエクスポートされる a,cu や z,cu などのデバイスに、所有者

uucp、グループ uucp を持つ 0600 アクセス権が設定されます。3 番目の行では、mm ドライバによってエクスポートされる kmem デバイスに、所有者 root、グループ bin を持つ 0640 アクセス権が設定されます。

postinstall スクリプトからの add_drv の実行

パッケージの postinstall スクリプトのコンテキスト内から add_drv を実行するときは、そのパッケージがシステムイメージに追加されるのか、実行中のシステムに追加されるのかについて考慮する必要があります。パッケージをシステムイメージにインストールする場合、BASEDIR 変数はイメージのベースディレクトリを指します。この状況では、-b \$BASEDIR を指定して add_drv を起動するようにしてください。これにより、add_drv はイメージのシステムファイルの更新だけを行います。ドライバを操作可能にするためには、システムまたはクライアントをリブートする必要があります。

パッケージが実行中のシステムそのものにインストールされる場合、前述の場合と同様に、システムファイルを更新する必要があります。ただし、リブートを行わなくても新しいドライバが存在することを実行中のカーネルに通知することができます。このためには、postinstall スクリプトが -b オプションなしで add_drv を起動する必要があります。したがって、add_drv を起動する postinstall スクリプトを次のように記述してください。

```
if [ "${BASEDIR:=/}" = "/" ]
then
    ADD_DRV="add_drv"
else
    ADD_DRV="add_drv -b ${BASEDIR}"
fi
$ADD_DRV [<options>] <driver>
```

あるいは、次のように記述してください。

```
if [ "${BASEDIR:=/}" != "/" ]
then
    BASEDIR_OPT="-b $BASEDIR"
fi
add_drv $BASEDIR_OPT [<options>] <driver>
```

-b オプションについては、このあと説明します。

オプション

-b basedir

ドライバを、add_drv を実行しているシステムにインストールするのではなく、*basedir* というルートディレクトリを持つシステムにインストールします。このオプションは通常、pkgadd コマンドを実行しているシステムにパッケージがインストールされない場合に、パッケージのインストール後処理スクリプトで使われます。*basedir* をルートディレクトリとして使用するシステムは、リブートを行なってドライバのインストールを完了する必要があります。

注--b オプションを使って、非大域ゾーンのルートファイルシステムを参照しないでください。この操作によって、大域ゾーンのファイルシステムを損傷した

り、大域ゾーンのセキュリティを損ねたり、非大域ゾーンのファイルシステムを損傷する可能性があります。 [zones\(5\)](#) を参照してください。

-c *class_name*

システムに追加されるドライバによってクラス *class_name* がエクスポートされます。

-f

通常、システムへのドライバの設定を完了するために再構成ブート (boot-r) が必要な場合、add_drv はドライバを追加しません。強制 (force) フラグは、再構成ブート (boot-r) が必要な場合でも、add_drv に強制的にドライバを追加させます。-v フラグを参照してください。

-i '*identify_name*'

ドライバ *device_driver* のエイリアスをスペースで区切ったリスト。

-m '*permission*'

device_driver のためにシステムが作成したデバイスノードのファイルシステムアクセス権を指定します。

-n

device_driver のロードや接続を試みず、*device_driver* のシステム構成ファイルの変更だけを行います。

-p '*policy*'

追加のデバイスセキュリティポリシーを指定します。

デバイスセキュリティポリシーは、スペースで区切られたいくつかのトークンから構成されます。

```
{minorspec {token=value}+}+
```

minorspec は、マイナーデバイスの単純なワイルドカードパターンです。1つの * はすべてのマイナーデバイスに適合します。パターンには、* を1つしか指定できません。

パターンは、次の順序で照合されます。

- ワイルドカードのないエントリ
- ワイルドカードのあるエントリ (長いワイルドカードから先に照合される)

定義されるトークンは、*read_priv_set* と *write_priv_set* です。*read_priv_set* は、読み取り用にデバイスを開くときに呼び出し側プロセスの実効セットで表明される必要がある特権を定義します。*write_priv_set* は、書き込み用にデバイスを開くときに呼び出し側プロセスの実効セットで表明される必要がある特権を定義します。 [privileges\(5\)](#) を参照してください。

マイナーデバイス仕様 (*minorspec*) を指定しない場合は、* として解釈されます。

-P 'privilege'

ドライバによって使用される追加の特権をコンマで区切って指定します。デバイスのポリシーに含まれる特定の特権を使用することもできます。

-u

ドライバをシステムに追加し、あとで **devfsadm(1M)** -u を使用して構成するためにアクティブではない状態のままにします。-u の動作が -n と異なるのは、-n はシステムファイルを更新するだけで、ドライバを接続するためにはリブートが必要になる点です。-u を指定して追加されたドライバは、**devfsadm -u** を実行することにより、リブートせずに接続できます。ドライバライターは、ドライバのこの動作について検証するようにしてください。その他の考慮事項については、「注意事項」を参照してください。-u オプションは -n または -b と同時に指定できません。

-v

冗長フラグを指定すると、**add_drv** はシステムへのドライバの設定の成功または失敗に関する追加情報を提供します。「使用例」のセクションを参照してください。

使用例

例1 SUNW Example ドライバをシステムに追加する

次の例では、**SUNW,alias** というエイリアス名を使って、**SUNW,example** ドライバを 32 ビットシステムに追加します。ドライバは **/usr/kernel/drv** にすでにコピーされているものとします。

```
example# add_drv -m '* 0666 bin bin','a 0644 root sys' \
    -p 'a write_priv_set=sys_config * write_priv_set=none' \
    -i 'SUNW,alias' SUNW,example
```

SUNW,example ドライバのためにシステムが作成する各マイナーノードは、アクセス権 **0666** が与えられ、グループ **bin** のユーザー **bin** によって所有されます。ただし、マイナーデバイス **a** は例外であり、こちらはグループ **sys** のユーザー **root** によって所有され、アクセス権 **0644** が与えられます。指定されたデバイスポリシーでは、すべてのマイナーモードを開くために追加の特権は必要ありませんが、マイナーデバイス **a** は例外であり、こちらは書き込み用にデバイスを開くときに **sys_config** 特権が必要です。

例2 ドライバをクライアント /export/root/sun1 に追加する

次の例では、ドライバをクライアント **/export/root/sun1** に追加します。クライアントマシン **sun1** がリブートされると、ドライバがインストールされてロードされます。2 番目の例では、最初の例と同じ結果が得られますが、変更がディスクレスクライアント **sun1** 上に置かれ、ドライバをインストールするためにはクライアントをリブートする必要がある点が異なります。

```
example# add_drv -m '* 0666 bin bin','a 0644 root sys' \
    -i 'SUNW,alias' -b /export/root/sun1 \
    SUNW,example
```

例2 ドライバをクライアント /export/root/sun1 に追加する (続き)

前述の -b オプションの説明に含まれる注意事項(このオプションを Solaris ゾーン機能とともに使用する場合の注意事項が示されている)を参照してください。

例3 既存のドライバによってすでに管理されているデバイスに対してドライバを追加する
次の例は、既存のドライバによってすでに管理されているデバイスに対して新しいドライバが追加される場合を示しています。デバイスがドライバ dumb_framebuffer によって現在管理されているとします。このデバイスの name および compatible プロパティは、次のとおりです。

```
name="display"
compatible="whizzy_framebuffer", "dumb_framebuffer"
```

whizzy_framebuffer ドライバを追加するために add_drv を使用した場合は、次のような結果になります。

```
example# add_drv whizzy_framebuffer
Error: Could not install driver (whizzy_framebuffer)
Device managed by another driver.
```

-v フラグを指定した場合は、次のような結果になります。

```
example# add_drv -v whizzy_framebuffer
Error: Could not install driver (whizzy_framebuffer)
Device managed by another driver.
Driver installation failed because the following
entries in /devices would be affected:
```

```
/devices/iommu@f,e0000000/sbus@f,e0001000/display[:*]
(Device currently managed by driver "dumb_framebuffer")
```

The following entries in /dev would be affected:

```
/dev/fbs/dumb_framebuffer0
```

-v および -f フラグを指定した場合は、ドライバが追加されて、次のような結果になります。

```
example# add_drv -vf whizzy_framebuffer
A reconfiguration boot must be performed to complete the
installation of this driver.
```

The following entries in /devices will be affected:

```
/devices/iommu@f,e0000000/sbus@f,e0001000/display[:*]
(Device currently managed by driver "dumb_framebuffer")
```

The following entries in /dev will be affected:

例3 既存のドライバによってすでに管理されているデバイスに対してドライバを追加する (続き)

```
/dev/fbs/dumb_framebuffer0
```

前述の例は、現在のところ、汎用デバイス名をエクスポートするデバイスにのみ当てはまります。

例4 ドライバエイリアスを指定する際に二重引用符を使用する

次の例では、数字が含まれるドライバエイリアスを指定する際に二重引用符を使用しています。

```
example# add_drv -i '"pci10c5,25"' smc
```

終了ステータス add_drv は、成功すると 0 を返し、失敗すると 1 を返します。

ファイル

```
/kernel/drv
```

32 ビットブートデバイスドライバ

```
/kernel/drv/sparcv9
```

64 ビット SPARC ブートデバイスドライバ

```
/kernel/drv/amd64
```

64 ビット x86 ブートデバイスドライバ

```
/usr/kernel/drv
```

潜在的にプラットフォーム間で共有できる他の 32 ビットドライバ

```
/usr/kernel/drv/sparcv9
```

潜在的にプラットフォーム間で共有できる他の 64 ビット SPARC ドライバ

```
/usr/kernel/drv/amd64
```

潜在的にプラットフォーム間で共有できる他の 64 ビット x86 ドライバ

```
/platform/'uname -i'/kernel/drv
```

32 ビットプラットフォーム依存のドライバ

```
/platform/'uname -i'/kernel/drv/sparcv9
```

64 ビット SPARC プラットフォーム依存のドライバ

```
/platform/'uname -i'/kernel/drv/amd64
```

64 ビット x86 プラットフォーム依存のドライバ

```
/etc/driver_aliases
```

ドライバエイリアスファイル

```
/etc/driver_classes
```

ドライバクラスファイル

```
/etc/minor_perm
```

マイナーノードのアクセス権

/etc/name_to_major
メジャー番号のバインディング

/etc/security/device_policy
デバイスポリシー

/etc/security/extra_privs
デバイス特権

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [boot\(1M\)](#), [chmod\(1\)](#), [devfsadm\(1M\)](#), [kernel\(1M\)](#), [modinfo\(1M\)](#), [rem_drv\(1M\)](#), [update_drv\(1M\)](#), [driver.conf\(4\)](#), [system\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [privileges\(5\)](#), [devfs\(7FS\)](#), [ddi_create_minor_node\(9F\)](#)

『デバイスドライバの記述』

注意事項 別のドライバによってすでに管理されているデバイスに対してドライバを追加することが可能です。その場合、追加されるドライバは、デバイスの `compatible` リストの現在のドライバの前に表示されます。このような場合は、再構成ブート (`boot-r`) が必要です ([boot\(1M\)](#) および [kernel\(1M\)](#) を参照)。再構成ブート (`boot-r`) のあとは、`/dev` 内のデバイスリンクと、これらのファイルへの参照が無効になる場合があります (`-v` フラグを参照)。ドライバのインストールを完了するために再構成ブート (`boot-r`) が必要になる場合、`-f` オプションを指定しないかぎり、`add_drv` は失敗します。「使用例」のセクションの「例 3」を参照してください。

デバイスポリシーの導入によって、一部のドライバのマイナーアクセス権が変更されたり、デバイスポリシーがインストールされたりします。一般的なネットワークドライバには、次のデバイスポリシーを使用するようにしてください。

```
add_drv -p 'read_priv_set=net_rawaccess\  
write_priv_set=net_rawaccess' -m '* 666 root sys\  
mynet
```

このドキュメントは、API を構成するものではありません。
ん。`/etc/minor_perm`、`/etc/name_to_major`、`/etc/driver_classes`、および `/devices` は、将来のリリースで削除されたり、内容や解釈が異なっていたりすることがあります。ここに記載された通知は、この通知のない他のドキュメントが API を構成していることを意味するものではありません。

`/etc/minor_perm` は、`add_drv(1M)`、[rem_drv\(1M\)](#)、または [update_drv\(1M\)](#) によってのみ更新できます。

現在のバージョンの `add_drv` は、コマンド行から使用する場合、別名を指定するための二重引用符の使用は省略できます。ただし、パッケージスクリプトから `add_drv` を使用する場合は、二重引用符を引き続き使用して別名を指定する必要があります。

いくつかのドライバは、システムに直接追加および構成せずに、システムブートとしてのみ構成してください。この制限の理由には、ブート初期の構成にドライバの依存性があるため、またはドライバの追加と同時にインストールまたは更新されるいくつかのカーネルコンポーネントに依存性があるためなどがあります。そのようなドライバは、システムのリブート時のみにドライバがロードおよび構成されるように、必ず `-n` フラグを指定してシステムに追加する必要があります。これにより、ドライバを適切に構成できる環境が保証されます。

使用上の留意点 旧バージョンの `add_drv` は、`device_driver` のパス名を受け入れていました。この機能はもうサポートされていないため、結果的にエラーが発生します。

名前	aimanifest – AI (Automated Installer) で使用される XML ファイルの変更
形式	<pre> /usr/bin/aimanifest [-h] aimanifest add [-r] path value aimanifest get [-r] path aimanifest set [-r] path value aimanifest load [-i] filename aimanifest validate </pre>
機能説明	aimanifest コマンドは、新しい XML マニフェストを作成したり、既存のものを変更したりします。aimanifest は、DTD 定義への有効な !DOCTYPE 参照を含む XML ファイルで使用でき、AI (Automated Installer) で使用される派生マニフェストを作成するためのものです。AI 派生マニフェストの情報については、『Oracle Solaris 11 システムのインストール』を参照してください。 aimanifest コマンドは、マニフェストを作成するときに複数回呼び出すことができます。AIM_MANIFEST 環境変数は、aimanifest が変更するマニフェストの場所を指定します。AIM_MANIFEST は設定する必要があります。load、add、または set サブコマンドを指定して aimanifest コマンドを呼び出すたびに、AIM_MANIFEST ファイルが開き、変更され、保存されます。 aimanifest コマンドで変更できる AIM_MANIFEST ファイルには、少なくとも次の部分が両方とも含まれている必要があります。 ■ 作成中の XML マニフェストで有効な DTD への !DOCTYPE 参照。 ■ このマニフェストのルート要素。 AI が派生マニフェストスクリプトを実行する場合のように、空の AIM_MANIFEST ファイルから処理を始める場合は、少なくとも最小限必要な AIM_MANIFEST ファイルを読み込む load サブコマンドを、最初の aimanifest コマンドで指定する必要があります。マニフェストを変更する後続の aimanifest コマンドは、作成中のマニフェスト内のどこに要素を追加すべきかを DTD に基づいて判断します。 エラーメッセージや情報メッセージを、stdout や stderr に表示するだけでなくファイルにも保存するには、AIM_LOGFILE 環境変数をログファイルの場所に設定します。ログファイルの末尾に情報が追加されます。このログファイルはクリアされません。
オプション	aimanifest コマンドのオプションは次のとおりです。 <pre> -h, --help 使用法のヘルプメッセージを表示します。 </pre> aimanifest コマンドの add、get、および set サブコマンドのオプションは、次のとおりです。

`-r, --return-path`

この `aimanifest` コマンドが作成または処理する XML 要素のパスを返します。この返されたパスは、ノード ID のチェーンです。この返されたパス値を保存しておけば、後続の `aimanifest` 呼び出しで使用できます。AI マニフェストの構築中に値が変更される可能性があるため、`-r` オプションで返されるパスを使用するほうが XML 要素や属性値を使ってパスを指定するよりも信頼性が高くなります。`-r` オプションで返されるパスの詳細については、「パスを返す」セクションを参照してください。

`aimanifest` コマンドの `load` サブコマンドのオプションは、次のとおりです。

`-i, --incremental`

新しいデータを追加する前に `AIM_MANIFEST` のデータをクリアしません。

サブコマンド

サポートされているサブコマンドは次のとおりです。

`aimanifest add [-r | --return-path] path value`

XML マニフェストに新しい要素を追加します。値 *value* を持つ新しい要素を *path* の位置に追加します。*path* の詳細については、「オペランド」セクションを参照してください。*path* が属性 (*@attr*) で終わっている場合、新しい要素は *attr* 属性を持ち、*value* はその属性の値になります。

path 内の親/子関係の検査以外の検証は実行されません。

`-r` オプションでは、新しく追加されたノードへのパスが返されます。詳細については、「パスを返す」セクションを参照してください。

親パスが `AIM_MANIFEST` ファイル内の要素に一致する場合、1 要素だけに一致する必要があります。一致する親要素の子として新しい要素が作成されます。このセクションの「例 2: 値を含むパス」で示すように、パスには一意の親要素に一致する要素や属性値を指定できます。

親パスが `AIM_MANIFEST` ファイル内の要素に一致しない場合、必要に応じて新しい要素が作成され、その新しい親に新しい子要素が追加されます。追加される要素へのパスは、次の規則に従って既存の要素から分割されます。

- 分割は、値を指定する、パスのすべての部分のあとで発生します。
- 分割は、値を指定するパスのすべての部分のあと、関連する同じタグの要素が DTD で複数許可されている最初の位置で発生します。

この XML マニフェストスキーマを使って後述の各例を分析します。

- マニフェストは単一の A ノードで始まります。
- A ノードは B ノードの子を 1 つだけ持つことができます。
- B ノードは C ノードの子を複数持つことができます。
- C ノードは D ノードの子を複数持つことができます。

例 1: 単純なパス: AI マニフェストには /A/B/C のように、A ノードが 1 つ、B ノードが 1 つ、C ノードが 1 つ含まれています。add サブコマンドは、*path* が

/A/B/C/Dとして発行されます。この場合、Cノードが同じタグの兄弟を持てるパス内で最初のノードであるため、新しいCノードが作成されます。新しいDノードは新しいCノードの子として追加されます。結果のマニフェストの構造は、/A/B/{C,C/D}となります。同じコマンドをDの値を変えて発行すると、/A/B/{C,C/D,C/D}のようにCノードが3個になります。

例2: 値を含むパス: AI マニフェストにAノードが1つ、Bノードが1つ、Cノードが2つ含まれています。値1を持つCノードは1つだけであるため、マニフェストの構造は/A/B/{C,C=1}となります。addサブコマンドが、*path*が/A/B/C=1/D、*value*が10で発行されます。この場合、Cに値1を指定することで一意のノードが識別され、値が指定されたブランチの位置やそれより前の位置でパスを分割することはできないため、新しいCノードは追加されません。このパスを分割できる最初の位置は、Dです。値10の新しいDノードが、値1のCノードの子として追加されます。結果のマニフェストの構造は、/A/B/{C,C=1/D=10}となります。Dの値を20として同じコマンドを発行すると、/A/B/{C,C=1/{D=10,D=20}}となります。

aimanifest get [-r | --return-path] *path*

要素または属性値を取得します。要素または属性値が空の場合は、空文字列("")が表示されます。*path*は、既存の一意の要素または属性に一致する必要があります。*path*の詳細については、「オペランド」セクションを参照してください。

-r オプションを指定すると、アクセスしたノードへのパスが、2つ目の返される文字列として返されます。詳細については、「パスを返す」セクションを参照してください。

aimanifest set [-r | --return-path] *path value*

既存の要素または属性値を変更するか、既存の要素の新しい属性を作成します。検証は実行されません。

既存の要素の値を変更する場合は、*path*が既存の一意の要素に一致する必要があります。その要素が同じタグの兄弟を持っている場合、要素の値や属性またはターゲット要素の子要素を使ってパスを一意にします。「*path* オペランド」セクションを参照してください。

属性の値を設定する場合は、その属性が存在している必要はありませんが、属性が属す要素は存在している必要があります。

-r オプションでは、変更された要素へのパスが返されます。詳細については、「パスを返す」セクションを参照してください。

aimanifest load [-i | --incremental] *filename*

ファイル*filename*からXML マニフェストまたは部分的なXML マニフェストを読み込みます。要素の親/子関係の検査以外の検証は実行されません。

-i オプションが指定されなかった場合、既存のXML データをすべて上書きします。AIM_MANIFEST ファイル内のデータはすべて、*filename* ファイルの内容で置換

されます。*filename* ファイルには、後続の `aimanifest` コマンドがファイルを変更できるように、DTD への `!DOCTYPE` 参照が含まれている必要があります。

`-i` オプションが指定された場合、新しいデータを追加する前に `AIM_MANIFEST` のデータをクリアしません。代わりに、新しいデータの挿入または新しいデータと既存の XML データとのマージを増分的に行います。`AIM_MANIFEST` の `!DOCTYPE` 参照によって指定される DTD に基づいて、*filename* のデータをマージする場所と方法が決定されます。`!DOCTYPE` 参照が見つからない場合は、`/usr/share/install/ai.dtd` にある AI マニフェスト DTD が使用されます。*filename* のデータが DTD と矛盾する場合は、ゼロ以外のエラーステータスが返されます。

次の各考慮点は、`AIM_MANIFEST` マニフェスト内のどこに新しいデータが挿入されるかに影響を与えます。

- `AIM_MANIFEST` のデータパスと *filename* のデータパスの先頭付近の要素のタグが、どの程度まで一致するか
- それらの `AIM_MANIFEST` データ要素の配下ではどの子要素が許可されるか
- 同じタグの兄弟要素が許可される場所
- 子を持たない `AIM_MANIFEST` データノードの配置場所

filename データの各要素が処理される際には、次の条件がすべて真であれば一般に、`AIM_MANIFEST` データ内でこの要素に対応する新しいノードは作成されません。代わりに、既存のノードが新しいデータで置き換えられます。

- 両方のデータセットに、同じタグのノードが同じ位置に含まれている。
- `AIM_MANIFEST` の `!DOCTYPE` 参照で指定される DTD が、これらのノードの両方が同じタグの兄弟要素として一緒に存在することを許可しない。
- *filename* データ要素が子を持っている。

filename からの要素を挿入する場合、新しいノードの作成が開始される分割は、`AIM_MANIFEST` データのルートにできるだけ近い位置で行われます。分割の最初の新しいノードは、同じタグの兄弟要素が許可される位置の中でもっとも早い位置で作成されますが、`AIM_MANIFEST` 内に同じタグの要素が存在していない場合はもっとも早い適切な位置で作成されます。

この XML マニフェストスキーマを使って後述の各例を分析します。

- マニフェストは単一の A ノードで始まります。
- A ノードは B ノードの子を 1 つだけ持つことができます。
- B ノードは C ノードの子を複数持つことができます。
- B ノードは E ノードの子を 1 つだけ持つことができます。

例 1: 同じタグの要素の挿入: AIM_MANIFEST の内容が /A/B/C1/D1、*filename* の内容が /A/B/C2/D2 である場合に `load -i` コマンドを実行すると、AIM_MANIFEST ファイルの内容は /A/B/{C1/D1,C2/D2} になります。C ノードが、新しいノードを追加できる最初の位置です。*filename* データからの C ノードは、AIM_MANIFEST データ内の既存の C ノードのあとに追加されます。2つの A 要素の値が異なる場合や、2つの B 要素の値が異なる場合、*filename* 要素の値で AIM_MANIFEST 要素の値が置き換えられます。2つの A 要素の属性が異なる場合や 2つの B 要素の属性が異なる場合は、属性値がマージされます。

- AIM_MANIFEST ファイルと *filename* ファイルの両方に存在している A と B の属性は、マージ後のファイルでは *filename* ファイルからの値を持ちます。
- AIM_MANIFEST ファイル、*filename* ファイルのいずれかに存在するが両方のファイルには存在していない A と B の属性は、マージ後のファイルではすべて保持されます。

例 2: 異なるタグの要素の挿入。AIM_MANIFEST の内容が /A/B/C/D、*filename* の内容が /A/B/E/F である場合に `load -i` コマンドを実行すると、AIM_MANIFEST ファイルの内容は /A/B/{E/F,C/D} になります。E ノードは、このノードが DTD によって許可される最初の位置に追加されます。要素 A と B の値は *filename* からの値となり、A と B の属性は、前述の例 1 で説明したように *filename* から AIM_MANIFEST にマージされます。

正しいマージ位置を決定できない場合があります。これが起こる可能性があるのは、マージされるノードのあとに続く必要のある兄弟がまだ追加されていない場合です。この問題を避けるには、複数のノードまたはサブツリーを共通の親ノードに DTD で規定された順番で追加します。ノードは、その一連の新しい兄弟の中での適切な位置を決定できない場合には、それらの兄弟の末尾に配置されます。

aimanifest validate

!DOCTYPE 文で参照された DTD に基づいて AIM_MANIFEST マニフェストを検証します。エラーは `stderr` に表示されます。検証が失敗した場合はゼロ以外のステータスが返されます。

オペランド 次オペランドは必須です。

filename オペランド `load` サブコマンドには、*filename* オペランド (AIM_MANIFEST マニフェストに読み込む完全または部分的なマニフェストの名前) が必要です。

value オペランド `add` および `set` サブコマンドでは *value* オペランドが必要です。*value* オペランドは、*path* オペランドで指定された要素または属性の有効な値です。

path オペランド `aimanifest` コマンドの `add`、`get`、および `set` サブコマンドでは *path* オペランドが必要です。パスは、要素と属性から成る XML 階層内のノードを定義します。

XML 要素の階層構造は XML ツリーとも呼ばれます。次の部分的な AI マニフェストの場合、`auto_install` 要素がツリーのルート、`ai_instance` 要素と `software` 要素がサブツリーのブランチまたはルートです。


```
<auto_install>
  <ai_instance>
    <software type="IPS"/>
  </ai_instance>
</auto_install>
```

aimanifest パス構文では、スラッシュ文字 (/) を使ってツリー構造内の各ブランチを示します。現在の例では、software 要素へのパスは /auto_install/ai_instance/software です。

属性は要素にバインドされます。aimanifest パス構文では、アットマーク記号 (@) を使って属性名を識別します。software 要素の type 属性へのパスは、/auto_install/ai_instance/software@type です。

aimanifest の *path* オペランドは単一の要素に対応している必要があります。要素や属性値を必要に応じて含めることで、パスを一意にします。たとえば、次の部分的な AI マニフェストで定義されている 2 番目のスライスのサイズを指定するために、パス /auto_install/ai_instance/target/disk/slice[@name="4"]/size@val を使ってサイズを指定するスライスを識別できます。

```
<auto_install>
  <ai_instance>
    <target>
      <disk>
        <slice name="0"/>
        <slice name="4"/>
      </disk>
    </target>
  </ai_instance>
</auto_install>
```

相対パスは許可されます。前の段落で示した slice のパスは、name 属性値が 4 の slice は 1 つだけであるため、ai_instance、target、disk、または slice から指定を始めることもできます。たとえば、パス slice[@name="4"]/size@val を使用できます。

path 内のある *value* にスラッシュ文字が含まれている場合、/name="pkg:/entire" のようにその値を単一引用符か二重引用符で囲む必要があります。

aimanifest がシェルスクリプト内で呼び出される場合には、引用符を含む値にさらに特別な処置が必要になる場合があります。シェルスクリプト内では、aimanifest パス値に含まれる引用符の前にバックスラッシュ文字 (\) を付けて、シェルが引用符を削除したり解釈したりしないようにエスケープが必要になる場合があります。使用するシェルの規則を確認してください。次の例は、ksh93 スクリプトのスラッシュ文字付きの値を示しています。

```
/usr/bin/aimanifest get software_data[name=\"pkg:/entire\"]@action
```

このマニュアルページのほとんどの例では、このマニュアルページがスクリプト内や特定のシェル内で `aimanifest` が呼び出されることを想定していないため、バックスラッシュエスケープ文字が省略されています。AI 派生マニフェストのスクリプトについては、『Oracle Solaris 11 システムのインストール』を参照してください。

次の各形式の分岐は、要素や要素属性へのパスの構築方法を示しています。

`/A`

A は要素のタグ名です (例、`/auto_install`)。この分岐指定は単純な分岐とも呼ばれます。単純な分岐のみだけのパスは、単純なパスと呼ばれます。

`/A=value`

A は要素のタグ名、*value* はその要素の値です (例: `/name="pkg:/entire"`)。

`/A[B/C=value]`

A は要素、B は A の子である要素、C は B の子である要素、*value* は C 要素の値です。このパス形式は、値が *value* の孫要素 C を持つ A 要素を指定します。たとえば、AI マニフェストに `software` セクションが複数含まれている場合には、この形式を使用して、次のパスのようにパッケージ `pkg:/entire` をインストールする `software` セクションを処理対象にできます。

```
software[software_data/name="pkg:/entire"]
```

`/A[@Attr=value]`

A は要素、*Attr* は A の属性、*value* は *Attr* 属性の値です。このパス形式は、値 *value* の属性 *Attr* を持つ A 要素を指定します。たとえば、AI マニフェストにスライスが複数定義されている場合には、この形式を使用して、`slice[@name="4"]` のように *name* の値が 4 のスライスを処理対象にできます

`/A[B/C@Cattr=value]`

A は要素、B は A 要素の子、C は B 要素の子、*Cattr* は C の属性、*value* は *Cattr* 属性の値です。このパス形式は、値 *value* の属性 *Cattr* を持つ孫要素 C を持つ A 要素を指定します。たとえば、AI マニフェストに複数のソフトウェアセクションがある場合、この形式を使用すると、パス

`software[source/publisher@name="solaris"]` のように、名前の値が `solaris` のパブリッシャーセクションを持つソフトウェアセクションに対する操作が可能になります。

`/A[1]`

`/A[1]` は、マニフェスト内での A 要素の最初のインスタンスを指定します。たとえば、AI マニフェストに `software` セクションが複数含まれている場合には、この形式を使用して、`/auto_install[1]/ai_instance[1]/software[2]` のように 2 番目の `software` セクションを処理対象にできます。

これが、`-r` オプションで返されるパスの形式です。「パスを返す」セクションを参照してください。

`/A@Aattr`

このパスは、A 要素の Aattr 属性を指定します。このパスが指定するのは、A 要素ではなく Aattr 属性です。この形式は、Aattr 属性を設定または取得する場合に使用します。

`/A[B/C=value]@Aattr`

このパスは、値 *value* の孫要素 C を持つ A 要素の Aattr 属性を指定します。

`/A[B/C@Cattr=value]@Aattr`

このパスは、値 *value* の属性 Cattr を持つ孫要素 C を持つ A 要素の Aattr 属性を指定します。

`/A/B=value@Battr`

このパスは、値 *value* の B 要素の Battr 属性を指定します。B 要素は A 要素の子です。

パスを返す

`add`、`get`、および `set` サブコマンドで `-r` オプションを使用すると、サブコマンドによって作成またはアクセスされた要素のアドレスが返されます。この返されるアドレスの形式は、ノード ID のチェーンです。この返されたアドレスを使用すれば、その要素に関連付けられた値が変更されていても、同じ要素に再びアクセスできます。

後述の例から、`-r` オプションで返されるアドレスのほうが、要素や属性値を指定するパスよりもずっと使いやすことがわかります。次のノードツリーから始めます。

```

auto_install
|
ai_instance
|
target
|
disk
attribute: whole_disk=true
|
disk_name
attribute: name=data1
attribute: name_type=valid

```

name 属性値が `data2`、name_type 属性値が `valid` の新しい disk ノードを追加します:

```

auto_install
|
ai_instance
|
target
|
|-----|-----|
disk                disk

```

```

whole_disk=true      whole_disk=true
|                    |
disk_name            disk_name
name=data1           name=data2
name_type=valid      name_type=valid

```

属性が1つ新しい `disk_name` 要素は、単一のコマンドを使って容易に追加できます。2 番目や3 番目の属性を追加するには、変更する `disk_name` 要素を指定する必要があります。同じノードに複数回アクセスするための次の2つの方法を比較してください。

値を使用したパスの指定

この例のコマンドでは、値を使ってパスを指定しています。最初のコマンドで一意の値を代入することにより、後続のコマンドでその値を使って一意のパスを指定できるようにする必要があります。この方法では、値が変更されると間違った結果が生成される可能性があります。

```

$ aimanifest add target/disk/disk_name@name data2
$ aimanifest set \
> target/disk/disk_name[@name=data2]@name_type valid
$ aimanifest set \
> target/disk[disk_name@name=data2]@whole_disk true

```

返されたパスを使用したパスの指定

同じノードに複数回アクセスするためのもっとも信頼性の高い方法は、新しい `disk_name` 要素へのパスを保存したあと、その保存したパスを後続のアクセスで使用する事です。

```

$ NewDisk=$(aimanifest add -r target/disk@whole_disk true)
$ aimanifest add ${NewDisk}/disk_name@name data2
$ aimanifest add ${NewDisk}/disk_name@name_type valid

```

-r オプション経由で `$NewDisk` に返されるパスは、ID を使ってノードを表現しており、値は使用していません。

```

$ aimanifest add -r target/disk/@whole_disk true
/auto_install[1]/ai_instance[1]/target[1]/disk[2]

```

使用例

次の例を試すには、`AIM_MANIFEST` を設定する必要があります。

```

$ export AIM_MANIFEST=/tmp/aimtest.xml

```

`aimanifest` コマンドで変更できる `AIM_MANIFEST` ファイルには、少なくとも次の部分が両方とも含まれている必要があります。

- 作成中の XML マニフェストで有効な DTD への `!DOCTYPE` 参照。
- このマニフェストのルート要素。

次の例は、AI マニフェストの最小 `AIM_MANIFEST` マニフェストファイルを示しています。

```

<!DOCTYPE auto_install SYSTEM "file:///usr/share/install/ai.dtd">
<auto_install/>

```

通常、既存の有効な AI マニフェストを処理対象とする派生マニフェストスクリプト内で aimanifest コマンドを使用します。これらの例を試すには、`/usr/share/auto_install/manifest/default.xml` をコピーしたあと、このコピーを参照する AIM_MANIFEST を定義します。このコピーが書き込み可能になっていることを確認してください。

例1 auto_reboot 属性の設定

```
$ aimanifest set /auto_install/ai_instance@auto_reboot false
```

例2 auto_reboot 値の取得

```
$ aimanifest get /auto_install/ai_instance@auto_reboot
false
```

例3 値パスを使用したパブリッシャーの追加

この例のパッケージリポジトリは、`file:///net/host2/export/extras_repo` にあるファイルリポジトリです。パブリッシャーは extras です。software 要素は source 要素を 1 つだけ持つことができるため、この例では新しい publisher 要素を発行元の solaris を含む source 要素に追加します。

```
$ aimanifest add \
> software[@type=IPS]/source[publisher@name=solaris]/publisher@name \
extras
$ aimanifest add \
> publisher[@name=extras]/origin@name \
> file:///net/host2/export/extras_repo
```

default.xml AI マニフェストから開始した場合、これらの aimanifest コマンドから次の AI マニフェストエントリが得られます。簡潔にするために、destination および software_data 要素は省略されています。

```
<software type="IPS">
  <source>
    <publisher name="solaris">
      <origin name="http://pkg.oracle.com/solaris/release"/>
    </publisher>
    <publisher name="extras">
      <origin name="file:///net/host2/export/extras_repo"/>
    </publisher>
  </source>
</software>
```

例4 返されたパスを使用したパブリッシャーの追加

この例は前の例と同じですが、異なる方法を使って同じ結果を実現しています。

```
$ NEW_PUB=$(aimanifest add -r \
> software[@type=IPS]/source[publisher@name=solaris]/publisher@name \
extras)
```

例4 返されたパスを使用したパブリッシャーの追加 (続き)

```
$ echo $NEW_PUB
/auto_install[1]/ai_instance[1]/software[1]/source[1]/publisher[2]
$ aimanifest add ${NEW_PUB}/origin@name \
file:///net/host2/export/extras_repo
```

例5 マニフェストフラグメントを追加することによるパブリッシャーの追加

この例では、部分的な AI マニフェストを含むファイルをロードすることで、発行元 extras を追加します。この場合、結果は、発行元 extras が定義された IPS タイプの別個の追加 software 要素になります。この新しい software 要素は、発行元 solaris を定義する元の IPS software 要素のあとに挿入されます。この新しい software 要素内部の software_data 要素で命名されたパッケージは、発行元の extras またはこの新しい software 要素で定義されたほかの発行元からのみ検索されます。インストールするソフトウェアのない software 要素は役に立たないため、このマニフェストフラグメントはインストールするパッケージも定義します。

次の内容を持つ extras.xml という名前のファイルを作成します。

```
<auto_install>
  <ai_instance>
    <software type="IPS">
      <source>
        <publisher name="extras">
          <origin name="file:///net/host2/export/extras_repo"/>
        </publisher>
      </source>
      <software_data action="install">
        <name>pkg:/package/from/extras_repo</name>
      </software_data>
    </software>
  </ai_instance>
</auto_install>
```

software セクションだけが必要な場合でも、auto_install 要素と ai_instance 要素も含める必要があります。読み込むファイル内で auto_install または ai_instance 要素の属性が指定されていた場合、それらの属性値が既存の値を置き換えるか追加されます。

この software セクションを AIM_MANIFEST マニフェストに追加するには、次のコマンドを使用します。

```
$ aimanifest load -i extras.xml
```

例6 値パスを使用したパッケージの追加

この例では、発行元の名前をパス内の値として指定することにより、名前が solaris の publisher 要素を持つ software 要素にパッケージを追加します。

例6 値パスを使用したパッケージの追加 (続き)

```
$ aimanifest add \  
> software[source/publisher@name=solaris]/software_data/name \  
> pkg:/system/utils
```

default.xml AI マニフェストから開始した場合、この aimanifest コマンドは次に示す 2 番目の software_data 要素を追加します。

```
<software_data action="install">  
  <name>pkg:/entire@latest</name>  
  <name>pkg:/group/system/solaris-large-server</name>  
</software_data>  
<software_data>  
  <name>pkg:/system/utils</name>  
</software_data>
```

例7 返されたパスを使用したパッケージの追加

この例は前の例と同じですが、異なる方法を使って同じ結果を実現しています。この例では、get サブコマンドを返されたパスオプションとともに使用して、発行元の solaris が定義されている software 要素にパッケージを追加します。

```
$ NEW_PKG=$(aimanifest get -r \  
software[source/publisher@name=solaris] | awk '{print $2 }')  
$ echo $NEW_PKG  
/auto_install[1]/ai_instance[1]/software[1]  
$ aimanifest add ${NEW_PKG}/software_data/name \  
pkg:/system/utils
```

例8 マニフェストフラグメントの追加によるパッケージの追加

この例では、部分的な AI マニフェストを含むファイルをロードすることで、パッケージを追加します。この場合、結果は IPS タイプの別個の追加 software 要素になり、元の IPS software 要素のあとに挿入されます。この新しい software 要素には、software_data 要素のみが含まれ、source 要素は指定されません。この新しい software 要素内部の software_data 要素で命名されたパッケージは、直前の software 要素内で定義された発行元から検索されます。

次の内容を持つ newpkg.xml という名前のファイルを作成します:

```
<auto_install>  
  <ai_instance>  
    <software type="IPS">  
      <software_data>  
        <name>pkg:/system/utils</name>  
      </software_data>  
    </software>  
  </ai_instance>  
</auto_install>
```

例8 マニフェストフラグメントの追加によるパッケージの追加 (続き)

software セクションだけが必要な場合でも、auto_install 要素と ai_instance 要素も含める必要があります。読み込むファイル内で auto_install または ai_instance 要素の属性が指定されていた場合、それらの属性値が既存の値を置き換えるか追加されます。

この software セクションを AIM_MANIFEST マニフェストに追加するには、次のコマンドを使用します。

```
$ aimanifest load -i newpkg.xml
```

例9 マニフェストの検証

AIM_MANIFEST マニフェストを検証します。

```
$ aimanifest validate
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 コマンドが正常に処理されました。
- >0 エラーが発生した。

ファイル AIM_MANIFEST
この環境変数の値は、構築される AI マニフェストの場所です。

AIM_LOGFILE
この環境変数の値は、aimanifest 処理のログファイルの場所です。

属性 次の属性については、attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/install/auto-install/auto-install-common
インタフェースの安定性	不確実

関連項目 [installadm\(1M\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 システムのインストール』のパート III 「インストールサーバーを使用したインストール」

名前	arp – address resolution display and control
形式	<pre>arp <i>hostname</i> arp -a [-n] arp -d <i>hostname</i> arp -f <i>filename</i> arp -s <i>hostname ether_address</i> [temp] [pub] [trail] [permanent]</pre>
機能説明	The <code>arp</code> program displays and modifies the Internet-to-MAC address translation tables used by the address resolution protocol (see arp(7P)). With no flags, the program displays the current ARP entry for <i>hostname</i>. The host may be specified by name or by number, using Internet dot notation. Options that modify the ARP translation tables (<code>-d</code>, <code>-f</code>, and <code>-s</code>) can be used only when the invoked command is granted the <code>sys_net_config</code> privilege. See privileges(5).
オプション	<code>-a</code> Display all of the current ARP entries. The definition for the flags in the table are: <code>d</code> Unverified; this is a local IP address that is currently undergoing Duplicate Address Detection. ARP will not respond to requests for this address until Duplicate Address Detection completes. <code>o</code> Old; this entry is aging away. If IP requests it again, a new ARP query will be generated. This state is used for detecting peer address changes. <code>y</code> Delayed; periodic address defense and conflict detection was unable to send a packet due to internal network use limits for non-traffic-related messages (100 packets per hour per interface). This occurs only on interfaces with very large numbers of aliases. <code>A</code> Authority; this machine is authoritative for this IP address. ARP will not accept updates from other machines for this entry. <code>L</code> Local; this is a local IP address configured on one of the machine's logical interfaces. ARP will defend this address if another node attempts to claim it. <code>M</code> Mapping; only used for the multicast entry for 224.0.0.0 <code>P</code> Publish; includes IP address for the machine and the addresses that have explicitly been added by the <code>-s</code> option. ARP will respond to ARP requests for this address. <code>S</code> Static; entry cannot be changed by learned information. This indicates that the permanent flag was used when creating the entry. <code>U</code> Unresolved; waiting for ARP response.

You can use the `-n` option with the `-a` option to disable the automatic numeric IP address-to-name translation. Use `arp -an` or `arp -na` to display numeric IP addresses. The `arp -a` option is equivalent to:

```
# netstat -p -f inet
```

...and `-an` and `-na` are equivalent to:

```
# netstat -pn -f inet
```

- d Delete an entry for the host called *hostname*.

Note that ARP entries for IPMP (IP Network Multipathing) data and test addresses are managed by the kernel and thus cannot be deleted.

- f Read the file named *filename* and set multiple entries in the ARP tables. Entries in the file should be of the form:

```
hostname MACaddress [temp] [pub] [trail] [permanent]
```

See the `-s` option for argument definitions.

- s Create an ARP entry for the host called *hostname* with the MAC address *MACaddress*. For example, an Ethernet address is given as six hexadecimal bytes separated by colons. The entry will not be subject to deletion by aging unless the word *temp* is specified in the command. If the word *pub* is specified, the entry will be published, which means that this system will respond to ARP requests for *hostname* even though the *hostname* is not its own. The word *permanent* indicates that the system will not accept MAC address changes for *hostname* from the network.

Solaris does not implement trailer encapsulation, and the word *trail* is accepted on entries for compatibility only.

`arp -s` can be used for a limited form of proxy ARP when a host on one of the directly attached networks is not physically present on a subnet. Another machine can then be configured to respond to ARP requests using `arp -s`. This is useful in certain SLIP configurations.

Non-temporary proxy ARP entries for an IPMP (IP Network Multipathing) group are automatically managed by the kernel. Specifically, if the hardware address in an entry matches the hardware address of an IP interface in an IPMP group, and the IP address is not local to the system, this will be regarded as an IPMP proxy ARP entry. This entry will have its hardware address automatically adjusted in order to keep the IP address reachable so long as the IPMP group has not entirely failed.

ARP entries must be consistent across an IPMP group. Therefore, ARP entries cannot be associated with individual underlying IP interfaces in an IPMP group, and must instead be associated with the corresponding IPMP IP interface.

Note that ARP entries for IPMP data and test addresses are managed by the kernel and thus cannot be changed.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [ifconfig\(1M\)](#), [netstat\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [privileges\(5\)](#), [arp\(7P\)](#)

名前 asradm – Auto Service Request 登録ユーティリティー

形式

```
asradm list

asradm send [-n] [activate|audit|deactivate|fault|heartbeat|test]

asradm register -u username [-p password-file] [-e endpoint_URL]

asradm set-proxy [-i] | [-h host[:port]] [-u username]
                [-p password-file]

asradm unregister

asradm authenticate -u username -p password-file [-n]
                [-e endpoint_URL]
```

機能説明 asradm ユーティリティーは、特権システム管理者が Oracle Sun システム用 Oracle ASR (Auto Service Request) の登録簿にホストを登録するために使用されます。auto-case 生成を使用すると、特定のハードウェア障害が発生した際に、システムの可用性が改善され、診断処理が促進されます。

有効な My Oracle Support (MOS) アカウントでシステムが登録されると、[smf\(5\)](#) サービス `asr-notify` が HTTPS/XML テレメトリの送信を構成済みエンドポイントに直接、またはオプションの HTTP プロキシ経由で開始します。

また、asradm ユーティリティーは、登録済みサーバーから見た現在の登録状態を一覧表示することもできます。これは、Oracle ASR サービスにメッセージが送信されていることを確認するだけであり、システムがアクティブに監視されていることを意味するわけではありません。ユーザーは自身の MOS アカウントにログインし、システム用にサービスをアクティブ化する必要があります。登録簿を完了するために必要な詳細が記載された電子メールが、登録後にユーザーに送信されるはずです。

`send` サブコマンドを使用すれば、ASR メッセージを手動で送信できます。ASR メッセージを実際に送信しないでその内容を表示することもできます。メッセージの生成は、システムが登録されていない場合でも行えます。

ASR サービスからシステムを登録解除することもでき、その場合は監視対象から除外され、システムから送信されるすべてのテレメトリが無効になります。

オプション サポートしているオプションは、次のとおりです。

`-e endpoint_URL`

登録やすべてのメッセージテレメトリで使用されるエンドポイント URL を設定します。デフォルト値は、すべてのテレメトリが Oracle サービスに直接送信される `transport.sun.com` です。ASR マネージャーソリューションのローカルインスタンスをサポートするために、別の URL を使用できます。ローカル ASR マネージャーを使用して、多くのホストインスタンスからのテレメトリを集約できます。

-h *host[:port]*

インターネットへの接続に使用する HTTPS プロキシホストとオプションのポート番号を設定します。ポートを指定しない場合は、デフォルトのポート値 80 が使用されます。

-i

インターネットに直接接続するように、したがってプロキシホストを使用しないように、HTTPS 接続を設定します。このオプションを指定すると、以前に設定された HTTPS プロキシ情報がクリアされます。

-n

イベント送信の予行演習を行います (送信されるはずのメッセージデータが標準出力に表示されます)。

-u *username*

register サブコマンドで使用される場合、これは、このシステム上の製品登録に関連付けられる MOS ユーザー名を指定します。**set-proxy** サブコマンドで使用される場合、これはメッセージトランスポートに使用される HTTPS プロキシユーザー名を指定します。

-p *password-file*

これは、パスワード値を含む単一行ファイルであるべきです。このコマンドの実行後にすぐに削除される可能性があります。**register** サブコマンドで使用される場合、これは MOS ユーザー名に関連付けられたパスワードを指定します。**set-proxy** サブコマンドで使用される場合、このオプションはインターネットへの接続に使用される HTTPS プロキシに関連付けられるパスワードを指定します。**-p** オプションが入力されず **-u** オプションが設定されていた場合、ユーザーはパスワードの入力を求められます。

サブコマンド

次に asradm サブコマンドについて説明します。

authenticate

Oracle ASR サービスを使用して MOS 資格を認証して、**sysconfig** プロパティを出力します (このプロパティを自動インストーラとともに使用して **asr-notify** サービスを取り込むことで、Oracle ASR サービスへの自動登録が可能になります)。

このコマンドには **-u** ユーザーおよび **-p** オプションが必須であり、またオプションのエンドポイントを取って ASR マネージャーのエンドポイント位置を定義します。

-n オプションを指定すると、ネットワーク接続は作成されず、あとで認証するのに必要なプロパティが出力されます。

register

指定された認証資格を使ってシステムを MOS に登録します。MOS パスワードは、将来のすべてのテレメトリで使用されるトークンを取得するために初期登録でのみ使用され、システム上のどこにも格納されません。

ホストシステムがファイアウォールの背後にある場合は、HTTP プロキシ設定はシステムを登録する前に `set-proxy` コマンドを使って設定する必要があります。

登録が完了すると、自動サポート呼び出し生成のサポートを要求する ASR アクティベーションメッセージが送信されます。その後、サポート要求のステータスを知らせる電子メールが登録ユーザーに送信されます。

list

現在の認証済み MOS ユーザー名と、MOS との HTTPS 通信に必要なネットワーク接続情報を表示します。(register コマンドでの) 登録がまだ完了していない場合は、Unregistered というステータスが表示されます。

set-proxy

すべての ASR メッセージの送信に使用される HTTPS 接続情報を設定します。直接接続を行うことも、HTTPS プロキシを定義することもできます。

unregister

ASR 非アクティブ化イベントを送信し、構成済み登録情報をすべて削除します。テレメトリはそれ以上送信されなくなり、Oracle ASR サービスは自動サポート呼び出しを生成しなくなります。

send

指定された ASR メッセージを Oracle ASR サービスに手動で送信し、予行演習オプション (-n) の場合は ASR メッセージを表示します。

使用例

例1 HTTPS プロキシを使用するようにインターネット接続を設定する

次のコマンドは、すべてのメッセージをポート 8080 上の HTTPS プロキシホスト `webproxy.example.com` に経路指定します。

```
# asradm set-proxy -h webproxy.example.com:8080
```

例2 MOSID の登録

次のコマンドは、ASR で使用するために与えられた MOSID を使ってこのシステムを対話形式で認証および登録するために使用されます。このあと、サポートユーザー名とパスワードの入力を求められます。

```
# asradm register
```

例3 非対話形式の認証

これは、前述の `set-proxy` の例に似ています。違いは、MOS ユーザー名とパスワードがコマンド行で指定されている点です。

```
# asradm register -u joe.admin@example.com -p mypassword
```

例4 監査メッセージの内容の表示

次のコマンドは、イベント送信なしで監査メッセージを表示します。これは、ASR サービスが登録されていない場合でも動作します。

例 4 監査メッセージの内容の表示 (続き)

```
# asradm send -n audit
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 コマンドがエラーなしで完了しました。
- 1 システムエラーのためにコマンドを完了できませんでした。
- 2 コマンド行の使用が不正です。
- 3 接続構成が有効ではありません。
- 4 認証エラー。
- 5 ネットワーク接続エラー。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/fault-management/asr-notify
インタフェースの安定性	不確実

関連項目 [svcs\(1\)](#), [asr-notify\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [syslogd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

名前	asr-notify – 障害管理イベント用の Auto Service Request 通知デーモン
形式	/usr/lib/fm/notify/asr-notify [-]
機能説明	asr-notify は、障害管理ライフサイクルイベントに登録し、SMF サービス構成リポジトリに格納された一連の通知設定に基づいて HTTPS/XML 通知を生成するデーモンです。 asradm(1M) コマンドを使用するか SMF 自動登録プロパティーを設定することで Oracle の ASR (Auto Service Request) サービスが登録されると、サービスにメッセージが送信されます。自動登録プロパティーが設定されている場合、サービスは起動時またはリフレッシュ時に登録を試みます。登録が失敗すると、このサービスは保守モードになります。登録が成功すると、SMF 自動登録プロパティーが削除されます。 asr-notify は、サービス FMRI の下でサービス管理機能 smf(5) によって管理されます: <pre>svc:/system/fm/asr-notify:default</pre> 有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、svcadm(1M) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、svcs(1) コマンドを使用します。 ASR 通知設定は、svccfg(1M) を使用して設定されます。
プロパティー	次のサービスプロパティーを設定できます。 config/rootdir これは astring プロパティーで、デフォルトは / です。設定されている場合は、指定されたルートディレクトリが、asr-notify によって評価されるすべてのパス名に使用されます。 config/http_timeout これは、エラーが生成されるまでの HTTP 接続の待機秒数を設定する整数プロパティーです。 config/endpoint これは、登録やすべてのメッセージテレメトリで使用されるエンドポイント URL を設定する astring プロパティーです。このエンドポイント URL は、多くのホストインスタンスからのテレメトリを集約するローカル ASR マネージャーに設定できます。設定されていない場合、すべてのテレメトリが Oracle Auto Service Request サービスに直接送信されます。 autoreg/user これは、自動登録に使用される My Oracle Support ユーザー名を設定するために使用される astring プロパティーです。

autoreg/password

これは、自動登録に使用される My Oracle Support パスワードを設定するために使用される `astring` プロパティーです。

autoreg/proxy-host

これは、HTTP プロキシ `hostname:port` の設定に使用される `astring` プロパティーで、HTTP プロキシを使ってインターネットに接続する場合にのみ設定する必要があります。

autoreg/proxy-user

これは、HTTP プロキシユーザー名の設定に使用される `astring` プロパティーで、HTTP プロキシが資格を必要とする場合にのみ設定する必要があります。

autoreg/proxy-password

これは、HTTP プロキシパスワードの設定に使用される `astring` プロパティーで、HTTP プロキシが資格を必要とする場合にのみ設定する必要があります。

メッセージ

このサービスは次のタイプのメッセージを送信します。

- 障害メッセージ (FMA 障害が作成された場合)
- システムがまだアクティブであることを示すための日単位のハートビートメッセージ
- 動作中コンポーネントの完全な目録を提供するための、週単位の継続的な監査メッセージ

各メッセージの内容は、ASR メッセージ XML スキーマに準拠する XML ドキュメントです。各メッセージは、共通のメッセージヘッダーで始まり、そのあとにイベント固有の内容が続きます。

ASR イベントヘッダー情報:

XML Element	Description
-----	-----
site-id	the serial number of the host sending the event
host-id	the hostname(1) of the system that the message is about
message-uuid	a unique id generated for each message
message-time	local time on the system that generated the message
system-id	the serial number of the system that the message is about
asset-id	the registered service tag for the system
product-id	the unique product identifier for the system
product-name	the name of the product for the system
event	element containing fault specific event information

イベントの障害固有の内容は、primary-event-information XML 要素内に含まれています。

XML Element	Description
-----	-----
message-id	the knowledge article message ID
event-uuid	the FMA event UUID
event-time	the time that the FMA event was generated
severity	the severity of the FMA event
component	element containing list of suspects
summary	a short summary of the event
description	event description
payload	the raw FMA event contents

障害イベントに関連付けられた疑わしい FRU ごとに、component 内に hardware-component 要素が含まれています。

XML Element	Description
-----	-----
name	the component path name of the FRU
serial	the FRU serial number
part	the FRU part number
revision	the FRU revision level
additional-information	a list of additional properties containing values such as FRU manufacturer and FRU model

一部の障害は、ハードウェアの問題ではなくソフトウェアの問題に関連付けられている可能性があります。この場合、障害イベントの component リスト内に software-module 要素が含まれています。

XML Element	Description
-----	-----
name	the name or FMRI of the software module in error
description	a description of the software module error

ハートビートイベントには追加データは含まれておらず、監査イベントにはシステムから使用可能なすべての hardware-component、software-package、および software-module 要素のリストが含まれています。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/fault-management/asr-notify
インタフェースの安定性	不確実

関連項目

[svcs\(1\)](#), [asradm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [syslogd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

名前	atohexlabel – 人間が読めるラベルの内部テキスト形式への変換
形式	<pre>/usr/sbin/atohexlabel [human-readable-sensitivity-label] /usr/sbin/atohexlabel -c [human-readable-clearance]</pre>
機能説明	atohexlabel は、人間が読むことのできるラベルを、公開オブジェクトに安全に格納可能な内部テキスト表現に変換します。オプションが指定されない場合、ラベルは機密ラベルと見なされます。 内部変換をあとで構文解析することで、同じ値に戻すことができます。多くの場合、内部形式は 16 進数で記述されます。変換されたラベルは、標準出力ファイルに書き込まれます。人間が読めるラベルを指定しない場合、標準入力ファイルからラベルが読み取られます。このコマンドは、内部データベース内に格納されているラベルを緊急に修復する場合に使用できます。
オプション	-c 人間の読めるラベルを認可上限として識別します。
終了ステータス	次の終了ステータスが返されます。 0 成功の場合。 1 エラーが発生しました。診断は標準エラーファイルに書き込まれます。
ファイル	/etc/security/tsol/label_encodings ラベルエンコーディングファイルには、このシステムの定義済みラベルに対する格付け名、語句、制約、および値が含まれます。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/trusted
インタフェースの安定性	下記を参照。

コマンド出力は、同一の label_encodings ファイルを使用する場合は「確実」です。コマンド呼び出しは、DIA MAC ポリシーを実装するシステムでは「確実」です。

関連項目	hextoalabel(1M), label_to_str(3TSOL), str_to_label(3TSOL), label_encodings(4), attributes(5) 『Trusted Extensions 構成と管理』
注意事項	このマニュアルページに記載されている機能を利用できるのは、システムが Trusted Extensions を使用して構成されている場合のみです。

このファイルは、米国国防情報局 (DIA) の必須アクセス制御 (MAC) ポリシーの一部です。このファイルは、Solaris Trusted Extensions ソフトウェアの将来のリリース向けに作成されるその他の MAC ポリシーには適用されない可能性があります。

名前	audit – 監査サービスの動作の制御
形式	audit -n -s -t -v
機能説明	audit コマンドは、監査サービス auditd(1M) を起動、終了、およびリフレッシュするための、システム管理者のインタフェースです。監査サービスをリフレッシュすると、サービスとプラグインの構成が再度読み取られます。
オプション	-n 現在の監査ファイルを閉じ、現在の監査ディレクトリ内の新しい監査ファイルを開くように、監査サービス audit_binfile(5) プラグインに通知します。 audit_remote(5) は現在開いている接続を閉じるように通知を受け、これにより監査リモートサーバーが関連する監査ファイルを閉じます。audit_remote(5) は、同じホストを使用して新たな接続の確立を試みて、新しい監査ファイルを開きます。 -s 監査サービスが実行されていない場合は起動 (有効に) し、監査サービスが現在実行中の場合はリフレッシュします。 -t 監査サービスを終了 (無効に) します。監査サービスはアクティブなプラグインを閉じ、監査を停止し、終了します。監査を再起動するには -s を使用します。 -v 1つ以上のプラグインがアクティブであるか、監査リモートサーバーが有効であることを検証します。プラグインの属性および監査リモートサーバー ars(5) の構成を検証します。
診断	audit コマンドは、成功時は 0 で終了し、失敗時は正の整数で終了します。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目	auditconfig(1M) , auditd(1M) , ars(5) , attributes(5) , audit_binfile(5) 『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』の監査に関するセクションを参照してください。
注意事項	audit コマンドはプロセスの事前選択マスクを変更しません。その機能は、監査サブシステムの制御アクションの実行に限定されています。構成については、auditconfig(1M) を参照してください。 -s オプションは、監査プラグインの構成を検証します。それが有効でない場合にはエラーメッセージが表示され、監査サービスは起動またはリフレッシュされませ

ん。-v オプションを使って、-s オプションを使って監査サービスを起動またはリフレッシュする前に、監査プラグインの構成を検証できます。

-s オプションは監査サービスの状態もチェックします。監査サービスが保守状態である(したがって有効化またはリフレッシュできない)ことが判明した場合、audit コマンドは適切なメッセージと終了コードで戻ります。

audit コマンドは、Audit Control 権利プロファイルを持つ管理者が使用できます。

大域ゾーンではすべてのオプションが有効です。非大域ゾーンでは、perzone ポリシーが無効で、監査リモートサーバーが有効になっていない場合、-v オプションのみが有効です。ゾーンごとの監査の構成については、[auditconfig\(1M\)](#) を参照してください。

名前	auditconfig – 監査の構成
形式	auditconfig <i>subcommand</i> ...
機能説明	auditconfig は、カーネル監査パラメータを取得および設定するためのコマンド行インタフェースを提供します。 監査サービスの持続値を取得または設定する場合を除き、この機能を使用できるのは、Solaris の監査機能が有効になっている場合だけです。 キュー値ゼロ (0) は、システムデフォルトが有効であることを示します。 perzone ポリシーの設定によって、auditconfig で制御される監査設定のスコープが決まります。perzone が設定されている場合、特に記載のないかぎり、値は非大域ゾーンを反映します。それ以外の場合、設定はシステム全体用です。perzone 設定に基づく制限は、適用されるオプションごとに記載されています。 非大域ゾーン管理者は、perzone と ahltd 以外のすべての監査ポリシーオプションを設定できます。perzone と ahltd は大域ゾーンにのみ適用され、これらのポリシーを設定するには大域ゾーン管理者の特権が必要です。perzone と ahltd については、後述の -setpolicy オプションで説明されています。 このコマンドを使用できるのは、Audit Control 権利プロファイルを付与された管理者です。
オプション	次のオプションがサポートされています。 -t 監査サービスの持続値に加えて実行中システムの値を表示または設定します。 このオプションは、以下のサブコマンドのうちこれを示しているものでのみ使用できます。
サブコマンド	-aconf 構成済みの帰属不可能な監査マスク kmask を、構成済みの帰属不可能な監査マスクに設定します。例: <pre># auditconfig -aconf Configured non-attributable event mask.</pre> -audit event <i>sorfdretval string</i> このコマンドは、プロセスの監査特性を使用して、テキストトークン <i>string</i> を含む監査イベント <i>event</i> の監査レコードを構築します。リターントークンは、<i>sorfd</i> (成功/失敗フラグ) と <i>retval</i> (戻り値) から構築されます。イベントの型は <i>char*</i>、<i>sorfd</i> は 0/1 (成功/失敗)、<i>retval</i> はエラー番号の値、<i>string</i> の型は <i>*char</i> です。このコマンドは、シェルスクリプトで監査レコードを構築する場合に役立ちます。このオプションの例: <pre># auditconfig -audit AUE_ftpd 0 0 "test string" #</pre>

```
audit record from audit trail:
  header,76,2,ftp access,,Fri Dec 08 08:44:02 2000, + 669 msec
  subject,abc,root,other,root,other,104449,102336,235 197121 elbow
  text,test string
  return,success,0
```

-chkaconf

カーネルに設定された帰属不可能なイベントの構成を、監査サービスで構成されたエントリ (-setnaflags) に基づいてチェックします。カーネル監査イベントのアクティブクラスマスクが構成済みクラスマスクに一致しない場合、不一致が報告されます。

-chkconf

カーネル監査イベント - クラスマッピングの構成をチェックします。カーネル監査イベントの実行時クラスマスクが構成済みクラスマスクに一致しない場合、不一致が報告されます。

-conf

カーネル監査イベント - クラスマッピングを構成します。実行時クラスマッピングは、監査イベント - クラスデータベースファイル内のマッピングに一致するように変更されます。

-getasid

現在のプロセスの監査セッション ID を表示します。例:

```
# auditconfig -getasid
audit session id = 102336
```

-getaudit

現在のプロセスの監査特性を返します。

```
# auditconfig -getaudit
audit id = abc(666)
process preselection mask = lo(0x1000,0x1000)
terminal id (maj,min,host) = 235,197121,elbow(172.146.89.77)
audit session id = 102336
```

-getaudit

現在のプロセスの監査 ID を表示します。例:

```
# auditconfig -getaudit
audit id = abc(666)
```

-getcar

現在のアクティブルートの場所 (システムブート時にルート [または非大域ゾーンルート] からアンカーされている) を表示します。例:

```
# auditconfig -getcar
current active root = /
```

-getclass event

指定されたカーネル監査イベントに関連付けられた事前選択マスクを表示します。*event* はカーネルイベント番号またはイベント名です。

-getcond

カーネル監査の状況を表示します。表示される状況は、監査が有効になっていてオンになっている (カーネル監査モジュールが監査レコードを構築してキューに入れ、監査デーモンが実行されている) ことを意味するリテラル文字列 **auditing**、監査が有効になっているがオフになっている (カーネル監査モジュールが監査レコードを構築せずキューにも入れず、監査デーモンが実行されていない) ことを意味する **noaudit**、監査モジュールが有効になっていない (**system(4)** でモジュールが除外されている) ことを意味する **disabled** です。詳細については、**auditd(1M)** を参照してください。

-getestate event

指定されたイベント (文字列またはイベント番号) について、*event* が割り当てられたクラスを出力します。例:

```
# auditconfig -getestate 20
audit class mask for event AUE_REBOOT(20) = 0x800
# auditconfig -getestate AUE_RENAME
audit class mask for event AUE_RENAME(42) = 0x30
```

-getflags

ユーザーのデフォルト監査事前選択フラグを表示します。

-getkaudit

現在のゾーンの監査特性を取得します。例:

```
# auditconfig -getkaudit
audit id = unknown(-2)
process preselection mask = lo,na(0x1400,0x1400)
terminal id (maj,min,host) = 0,0,(0.0.0.0)
audit session id = 0
```

監査ポリシー **perzone** が設定されていない場合、端末 ID は大域ゾーンのものです。それ以外の場合、非大域ゾーンの端末 ID です。

-getkmask

現在のゾーンの帰属不可能な事前選択マスクを取得します。例:

```
# auditconfig -getkmask
audit flags for non-attributable events = lo,na(0x1400,0x1400)
```

監査ポリシー **perzone** が設定されていない場合、カーネルマスクは大域ゾーンのものです。それ以外の場合、非大域ゾーンのものです。

-getnaflags

帰属不可能な監査フラグを表示します。

-getpinfo *pid*

指定されたプロセスの監査 ID、事前選択マスク、端末 ID、および監査セッション ID を表示します。

-getplugin [*name*]

プラグイン名に関する情報を表示します。*name* が指定されなかった場合は、すべてのプラグインを表示します。

[-t] -getpolicy

カーネル監査ポリシーを表示します。aht および perzone ポリシーは大域ゾーンの設定を反映します。perzone が設定されている場合、その他のポリシーはすべて非大域ゾーンの設定を反映します。perzone が設定されていない場合、ポリシーはマシン全体です。

-getremote [*server*][*group* [*connection_group*]]]

監査リモートサーバーに関する情報表示します。*server* オプション引数を使用する場合、一般的な監査リモートサーバー構成のみが表示されます。オプション引数 *group* を使用する場合、すべての構成済み接続グループの情報が表示されます。グループ引数に加えて *connection_group* 名が指定される場合、それぞれの接続グループの情報だけを表示します。

オプション引数を使用しない場合、一般的な監査リモートサーバー構成の詳細およびすべての接続グループの情報が表示されます。

-getcwd

現在の作業ディレクトリ (システムブート時にゾーンルートからアンカーされたもの) を表示します。例:

```
# cd /usr/tmp
# auditconfig -getcwd
current working directory = /var/tmp
```

[-t] -getqbufsz

監査キュー書き込みバッファースイズを取得します。例:

```
# auditconfig -getqbufsz
no configured audit queue size
audit queue buffer size (bytes) = 1024
```

[-t] -getqctrl

監査キュー書き込みバッファースイズ、監査キュー hiwater マーク、監査キュー lowater マーク、監査キュー prod 間隔 (ティック) を取得します。

```
# auditconfig -getqctrl
no configured audit queue lowater mark
no configured audit queue hiwater mark
no configured audit queue size
no configured audit queue delay
audit queue hiwater mark (records) = 100
audit queue lowater mark (records) = 10
```

```

audit queue buffer size (bytes) = 1024
audit queue delay (ticks) = 20

# auditconfig -setqbufsz 8192
# auditconfig -t -setqbufsz 12288
# auditconfig -setqdelay 20
# auditconfig -t -setqdelay 25
# auditconfig -getqctrl
no configured audit queue lowater mark
no configured audit queue hiwater mark
configured audit queue buffer size (bytes) = 8192
configured audit queue delay (ticks) = 20
active audit queue hiwater mark (records) = 100
active audit queue lowater mark (records) = 10
active audit queue buffer size (bytes) = 12288
active audit queue delay (ticks) = 25

```

[-t] -getqdelay

監査キューが出力の開始を促される間隔を取得します。例:

```

# auditconfig -getqdelay
no configured audit queue delay
audit queue delay (ticks) = 20

```

[-t] -getqhiwater

未配信監査レコードの、監査生成がブロックされる高位境界値を取得します。例:

```

# ./auditconfig -getqhiwater
no configured audit queue hiwater mark
audit queue hiwater mark (records) = 100

```

[-t] -getqlowater

未配信監査レコードの、ブロックされたプロセスが再開される低位境界値を取得します。例:

```

# auditconfig -getqlowater
no configured audit queue lowater mark
audit queue lowater mark (records) = 10

```

-getstat

現在の監査統計情報を表示します。例:

```

# auditconfig -getstat
gen nona kern aud ctl enq wrtn wblk rblk drop tot mem
910 1 725 184 0 910 910 0 231 0 88 48

```

-getstat 出力に含まれる見出しについては、[auditstat\(1M\)](#) を参照してください。

-gettid

現在のプロセスの監査端末 ID を表示します。例:

- ```
auditconfig -gettid
terminal id (maj,min,host) = 235,197121,elbow(172.146.89.77)
```
- lseven  
現在構成されている (実行時) カーネルレベルおよびユーザーレベル監査イベント情報を表示します。
- lspolicy  
カーネル監査ポリシーを各ポリシーの説明付きで表示します。
- setasid *session-ID* [*cmd*]  
指定された *session-ID* でシェルまたは *cmd* を実行します。例:
- ```
# ./auditconfig -setasid 2000 /bin/ksh
#
# ./auditconfig -getpinfo 104485
audit id = abc(666)
process preselection mask = lo(0x1000,0x1000)
terminal id (maj,min,host) = 235,197121,elbow(172.146.89.77)
audit session id = 2000
```
- setaudit *audit-ID* *preselect_flags* *term-ID* *session-ID* [*cmd*]
指定された監査特性でシェルまたは *cmd* を実行します。
- setauid *audit-ID* [*cmd*]
指定された *audit-ID* でシェルまたは *cmd* を実行します。
- setclass *event* *audit_flag* [*audit_flag*...]
カーネルイベント *event* を *audit_flag* リストで指定されたクラスにマップします。*event* はイベントの番号または名前です。*audit_flag* は監査クラスを表す文字列です。詳細については、[audit_flags\(5\)](#) を参照してください。*perzone* が設定されていない場合、このオプションは大域ゾーンでのみ有効です。
- setflags *audit_flags*
デフォルトのユーザー監査事前選択フラグを設定します。[audit_flags\(5\)](#) を参照してください。デフォルト事前選択フラグとユーザー固有の監査フラグを組み合わせることで、ユーザーの監査事前選択マスクを形成します。
- setkaudit *IP-address_type* *IP_address*
マシンの IP アドレスを指定された値に設定します。*IP-address_type* は *ipv6*、*ipv4* のいずれかです。
- perzone* が設定されていない場合、このオプションは大域ゾーンでのみ有効です。
- setkmask *audit_flags*
マシンの帰属不可能な事前選択フラグを設定します。
- perzone* が設定されていない場合、このオプションは大域ゾーンでのみ有効です。

-setnaflags *audit_flags*

帰属不可能な監査フラグを設定します。[audit_flags\(5\)](#)を参照してください。帰属不可能な監査フラグは、アクションを認証済みユーザーに帰属させることができない場合にどのクラスのイベントを監査すべきかを定義します。ログインの失敗は、帰属不可能なイベントの一例です。

-setpmask *pid_flags*

指定されたプロセスの事前選択マスクを設定します。*flags* は、[audit_flags\(5\)](#)のものに似たフラグのASCII表現です。

perzone が設定されていない場合、このオプションは大域ゾーンでのみ有効です。

-setplugin *plugin_name* active|inactive [*attributes* [*qsize*]]**-setplugin *plugin_name* [active|inactive] *attributes* [*qsize*]**

プラグイン *plugin_name* を active または inactive に構成します。プラグインの属性やキュー内の未処理監査レコード数を構成することもできます。関連する監査プラグインのマニュアルページおよび [auditd\(1M\)](#) を参照してください。

[-t] -setpolicy [+ | -] *policy_flag* [, *policy_flag* ...]

カーネル監査ポリシーを設定します。ポリシー *policy_flag* は監査ポリシーを示すリテラル文字列です。プレフィックス + は、指定されたポリシーを現在の監査ポリシーに追加します。接頭辞 - は、指定されたポリシーを現在の監査ポリシーから削除します。最初に大域ゾーンから *perzone* ポリシーが設定されていない場合は、非大域ゾーンからポリシーを設定できません。次に有効なポリシーフラグ文字列を示します。現在の有効な監査ポリシーフラグ文字列は、[auditconfig -lspolicy](#) でも一覧表示されます。

all	現在のゾーンに適用されるポリシーをすべて取り込みます。
ahlt	監査キューが高位境界値に達したかリソース不足により監査レコードを構築できないために配信不可能な非同期監査イベントが発生した場合、パニックが呼び出され、システムはコアをダンプします。デフォルトではレコードがドロップされ、ドロップレコード数のカウントが保持されます。
arge	execv(2) システムコール環境引数を監査レコードに取り込みます。この情報はデフォルトでは取り込まれません。
argv	execv(2) システムコールパラメータ引数を監査レコードに取り込みます。この情報はデフォルトでは取り込まれません。
cnt	監査リソースが使い果たされた際にプロセスを一時停止しません。代わりに監査レコードをドロップし、ドロップレコード数のカウントを保持します。デフォルトでは、監査リソースが使用可能になるまでプロセスが一時停止されます。
group	補助グループトークンを監査レコードに取り込みます。デフォルトではグループトークンは取り込まれません。

none	ポリシーを取り込みません。大域ゾーン以外で使用した場合、 <code>ahlt</code> および <code>perzone</code> ポリシーは変更されません。
path	セカンダリパストークンを監査レコードに追加します。これらは通常、動的にリンクされた共有ライブラリまたはシェルスクリプト用コマンドインタプリタのパス名です。デフォルトではこれらは取り込まれません。
perzone	ゾーンごとに別々の構成、キュー、およびログを保持し、ゾーンごとに別々のバージョンの auditd(1M) を実行します。
public	<code>public</code> ファイルを監査します。 <code>public</code> 特性 (ルートが所有、すべての人が読み取れる、すべての人が書き込めるわけではない) を満たすファイルの場合、読み取りタイプ処理はデフォルトでは監査されません。
trail	トレーラトークンをすべての監査レコードに取り込みます。デフォルトではトレーラトークンは取り込まれません。
seq	シーケンストークンをすべての監査レコードの一部として取り込みます。デフォルトではシーケンストークンは取り込まれません。シーケンストークンは、シーケンス番号をすべての監査レコードに付加します。
windata_down	ウィンドウ間で移動されたダウングレード済みデータを監査レコードに取り込みます。このポリシーを使用できるのは、システムが <code>Trusted Extensions</code> で構成されている場合だけです。デフォルトではこの情報は取り込まれません。
windata_up	ウィンドウ間で移動された、アップグレード済みデータを監査レコードに取り込みます。このポリシーを使用できるのは、システムが <code>Trusted Extensions</code> で構成されている場合だけです。デフォルトではこの情報は取り込まれません。
zonename	<code>zonename</code> トークンをすべての監査レコードの一部として取り込みます。デフォルトでは <code>zonename</code> トークンは取り込まれません。 <code>zonename</code> トークンは、監査レコードが生成されたゾーンの名前を提供します。

-setremote server active|inactive [*attributes*]
 -setremote server [active|inactive] *attributes*
 主監査リモートサーバースイッチをアクティブまたは非アクティブに構成します。これが非アクティブに設定されている場合、すべての構成済み接続グループが非アクティブとみなされます。オプションで、一般的な監査リモートサーバー属性を構成します。詳細は、[ars\(5\)](#) を参照してください。

-setremote group active|inactive *group_name* [*attributes*]
 -setremote group [active|inactive] *group_name* *attributes*

監査リモートサーバー接続グループ `group_name` をアクティブまたは非アクティブに構成します。オプションで、それぞれの接続グループ属性を構成します。詳細は、[ars\(5\)](#) を参照してください。

`-setremote group create|destroy group_name`

監査リモートサーバー接続グループ `group_name` を作成または破棄します。詳細は、[ars\(5\)](#) を参照してください。

`[-t] -setqbufsz buffer_size`

監査キュー書き込みバッファサイズ (バイト) を設定します。ゼロ (0) は、未構成の値にリセットすることを示します。

`[-t] -setqctrl hiwater lowwater bufisz interval`

監査キュー書き込みバッファサイズ (バイト)、hiwater 監査レコードカウント、lowwater 監査レコードカウント、およびウェイクアップ間隔 (ティック) を設定します。非大域ゾーンで有効になるのは、`perzone` が設定されている場合だけです。ゼロ (0) は、未構成の値にリセットすることを示します。

`[-t] -setqdelay interval`

監査キューのウェイクアップ間隔 (ティック) を設定します。これにより、カーネルが監査キューに対して監査レコードを監査トレールに書き込むことを要求する間隔が決まります。非大域ゾーンで有効になるのは、`perzone` が設定されている場合だけです。ゼロ (0) は、未構成の値にリセットすることを示します。

`[-t] -setqhiwater hiwater`

監査レコード生成がブロックされる、監査キュー内の未配信監査レコード数を設定します。非大域ゾーンで有効になるのは、`perzone` が設定されている場合だけです。ゼロ (0) は、未構成の値にリセットすることを示します。

`[-t] -setqlowater lowater`

ブロックされた監査プロセスがブロック解除される、監査キュー内の未配信監査レコード数を設定します。非大域ゾーンで有効になるのは、`perzone` が設定されている場合だけです。ゼロ (0) は、未構成の値にリセットすることを示します。

`-setsmask asid flags`

指定された監査セッション ID を持つすべてのプロセスの事前選択マスクを設定します。非大域ゾーンで有効になるのは、`perzone` が設定されている場合だけです。

`-setstat`

監査統計カウンタをリセットします。非大域ゾーンで有効になるのは、`perzone` が設定されている場合だけです。

`-setumask username|audit flags`

指定されたユーザー名または監査 ID を持つすべてのプロセスの事前選択マスクを設定します。非大域ゾーンで有効になるのは、`perzone` が設定されている場合だけです。

使用例

例1 auditconfigを使用する

次にauditconfig コマンドの例を示します。

```
#
# Map kernel audit event number 10 to the "fr" audit class.

# auditconfig -setclass 10 fr

#
# Turn on inclusion of exec arguments in exec audit records.

# auditconfig -setpolicy +argv
```

例2 未処理監査レコード数のみを設定する

次の一連のコマンドは、audit_binfile プラグインのキューに未処理監査レコード数のみを設定します。

```
# See if audit_binfile is active.
% auditconfig -getplugin audit_binfile

# Set to queue 20 unprocessed audit records.
#
% auditconfig -setplugin audit_binfile "" 20
```

例3 キュー制御パラメータをリセットする

次のコマンドは、アクティブな構成済みキュー制御パラメータをリセットします。

```
# Get the audit remote server configuration
auditconfig -getremote

# Change an audit remote server attribute
auditconfig -setremote server \
"listen_address=10.0.0.1,max_startups=10:30:60"

# Create an audit remote server (wild card) connection group
auditconfig -setremote group create egg_farm

# Get a specific audit remote server connection group information
auditconfig -getremote group egg_farm

# Set a connection group attribute, activate the connection group
auditconfig -setremote group active egg_farm \
"hosts=tipo.cz.oracle.com,binfile_dir=/var/audit/ARS"
```

例4 監査リモートサーバーの構成

次のコマンドは、監査リモートサーバーを構成します。

例4 監査リモートサーバーの構成 (続き)

```
# Get the audit remote server configuration
auditconfig -getremote

# Change an audit remote server attribute
auditconfig -setremote server \
"listen_address=10.0.0.1,max_startups=10:30:60"

# Create an audit remote server (wild card) connection group
auditconfig -setremote group create egg_farm

# Get a specific audit remote server connection group information
auditconfig -getremote group egg_farm

# Set a connection group attribute, activate the connection group
auditconfig -setremote group active egg_farm \
"hosts=tipo.cz.oracle.com,binfile_dir=/var/audit/ARS"
```

終了ステータス 0 正常終了。

1 エラーが発生した。

ファイル /etc/security/audit_event 監査システムで使用されるイベント定義を格納します。

/etc/security/audit_class 監査システムで使用されるクラス定義を格納します。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [audit\(1M\)](#), [auditd\(1M\)](#), [auditstat\(1M\)](#), [praudit\(1M\)](#), [execv\(2\)](#), [audit_class\(4\)](#), [audit_event\(4\)](#), [system\(4\)](#), [ars\(5\)](#), [attributes\(5\)](#), [audit_binfile\(5\)](#), [audit_flags\(5\)](#), [audit_remote\(5\)](#), [audit_syslog\(5\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』の監査に関するセクションを参照してください。

注意事項 -setplugin オプションを使ってプラグイン出力を選択した場合、-setpolicy+cnt オプションと -setqhiwater オプションに関するシステム動作が若干変更されます。-setpolicy+cnt を設定した場合、ディスク領域が解放されるまで、選択されたプラグインにデータが引き続き送信されます (audit_binary プラグインの出力が停止していても)。-setpolicy-cnt を使用した場合のブロック動作については、前述

の「サブコマンド」を参照してください。キュー高位境界値は、`qsize` 属性 (前述の `-setplugin` オプションの説明を参照) によってオーバーライドされないかぎり、`auditd` 内でキュー制限の上限として使用されます。

プロセスベースの情報を変更または表示する `auditconfig` オプションは、`perzone` ポリシーの影響を受けません。端末 ID パラメータや監査キューパラメータなどのシステム監査データを変更するものは、`perzone` ポリシーが設定されていないかぎり、大域ゾーンでのみ有効です。`perzone` が設定されている場合、システム監査の表示は非大域ゾーンを反映します。それ以外の場合、大域ゾーンの設定を反映します。

プラグイン (`-setplugin`) や監査リモートサーバー (`-setremote`) の設定を変更 (アクティブ化や非アクティブ化、各属性の変更など) しても、監査サービスがリフレッシュされるまでは適用されません。監査サービスをリフレッシュするには、[`audit\(1M\)`](#) を使用します。

名前	auditd – 監査サービスデーモン
形式	/usr/sbin/auditd
機能説明	監査サービスデーモン <code>auditd</code> は、ローカル (<code>audit_binfile(5)</code>, <code>audit_syslog(5)</code> および <code>audit_remote(5)</code> を参照) またはリモート (次の「監査リモートサーバー」を参照) で生成された監査データを管理します。監査が有効になっている場合、<code>auditd</code> は構成を読み取って次のことを行います。 ■ 監査ポリシーを構成する。 ■ 監査キュー制御パラメータを構成する。 ■ イベント-クラスマッピングを構成する。 ■ デフォルト監査マスクを設定する。 ■ ローカル監査が有効な場合は (次の「ローカル監査」を参照)、1 つ以上のプラグインをロードします。 Solaris には 3 つのプラグインが用意されています。<code>audit_binfile(5)</code> はバイナリ監査データをファイルに書き込みます。<code>audit_remote(5)</code> はプライバシと完全性が保護された状態で、バイナリ監査データを認証済みサーバーに送信します。<code>audit_syslog(5)</code> は監査レコードのテキストサマリーを <code>syslog</code> デーモンに送信します。 ■ カーネルから監査データを読み取り、そのデータを各アクティブプラグインに渡します。 ■ <code>audit_warn(1M)</code> スクリプトを実行してさまざまな状況を警告します。 ■ リモート監査 (<code>ars(5)</code>) が有効な場合は、リクエストを処理して、リモートで生成された監査データを格納します。 監査サービスを制御するために、<code>audit(1M)</code> が使用されます。これによって、<code>auditd</code> が次のことを行う可能性があります。 ■ リモート監査サーバーへの接続を閉じることで、それぞれの監査ファイルを閉じます。 ■ 現在のプロパティに基づいてサービスを起動してリフレッシュする。 ■ 監査トレールを閉じて、ローカル監査およびリモート監査サービスを無効にします。 監査サービスを構成するために、<code>auditconfig(1M)</code> が使用されます。これによって、アクティブで持続的な次のものを構成できます。 ■ 監査ポリシー ■ 監査キュー制御パラメータ ■ デフォルト監査マスク ■ 読み込まれるプラグイン ■ プラグイン属性 ■ 監査リモートサーバーの状態、属性、および接続グループ

ローカル監査	ローカルシステムで生成される監査レコードを収集すること。レコードは、大域ゾーンまたは非大域ゾーン、あるいはその両方で生成される場合があります。
リモート監査	監査リモートサーバー (ARS) は、監査中かつアクティブな <code>audit_remote</code> プラグインで構成されているシステムから監査レコードを受信して格納します。監査対象のシステムは、ARS と区別するため、ローカルで監査されるシステムと呼ばれることがあります。
監査条件	1 つ以上の監査デーモンプラグインがアクティブに構成されている場合、監査サービスデーモンはローカル監査を有効にします。 サーバーが非アクティブに構成されておらず (<code>auditconfig(1M)</code> の <code>-setremote</code> サーバーオプションを参照)、1 つ以上の接続グループがアクティブな場合、監査リモートサーバー機能は有効になります。詳細は、「監査リモートサーバー」のセクションを参照してください。 ローカル監査と監査リモートサーバーは個別に構成できます。
監査リモートサーバー	監査リモートサーバー (ARS) は、<code>auditd</code> の不可欠な部分です。これは、<code>audit_remote(5)</code> プラグインに対応します。サーバーは、その構成に従って、プラグインにより送信されるデータを取得、処理、および格納できます。 ARS は、無効な Solaris 監査コンポーネントとして提供されます。リモート監査トレールの処理に使用するには、事前に構成が必要です。ARS の構成は二重になっており、最初にセキュアな監査データトランスポートに使用されるベースとなるセキュリティ機構を構成し (<code>audit_remote(5)</code> を参照)、次に監査サブシステムを適切に構成する必要があります。 ARS を監視および構成するには、<code>auditconfig(1M)</code> -<code>setremote</code> および <code>-getremote</code> オプションを使用します。構成は、<code>server</code> の構成と <code>group</code> の構成に分けられます。<code>server</code> 構成では一般的な ARS パラメータを変更でき、<code>group</code> キーワードでは同じローカルストレージパラメータを共有するホストのセットである接続グループを構成できます。 サーバー構成属性 <code>listen_address</code> サーバーが待機するアドレス。デフォルトは空の <code>listen_address</code> 属性で、すべてのローカルアドレスで待機します。 <code>listen_port</code> ローカル待機ポートで、デフォルトは 0 で 16162 を意味します。<code>solaris-audit</code> インターネットサービス名に関連付けられたポート。<code>services(4)</code> を参照してください。 <code>login_grace_time</code> 接続の確立に成功しない場合、サーバーはログイン猶予時間 (秒) 後に接続を切り離します。デフォルトは 0 で、制限はありません。

max_startups

サーバーが新しい接続を拒否し始める、サーバーへの未認証の同時接続数。この値を *begin:rate:full* 形式で指定すると、ランダム早期ドロップモードを許可できます (例、10:30:60)。これは、現時点で (start フィールドから) 10 個の未認証接続が存在する場合に、*rate/100* (この例では 30%) の確率で ARS が接続試行を拒否することを意味します。確率は直線的に増加し、未認証接続数が full (この例では 60) に達すると、すべての接続試行が拒否されます。

グループ構成属性**binfile_dir, binfile_fsize, binfile_minfree**

属性は [audit_binfile\(5\)](#) で定義されたそれぞれの *p_** 属性に従い、簡潔に示すと次のようになります:

binfile_dir

ホスト監査データ単位の格納用ディレクトリ。

binfile_fsize

格納される各監査トレールファイルの最大サイズのデフォルトは 0 で、制限はありません。

binfile_minfree

[audit_binfile\(5\)](#) が [audit_warn\(1M\)](#) により管理者に通知する前の、*binfile_dir* を含むファイルシステムの最小空き領域で、デフォルトは 0 (制限なし) です。

hosts

サーバーへの監査データの送信を許可する、指定された接続グループ内のホストを定義します。コンマは、ホストエントリが複数存在する場合の区切り記号です。*hosts* が空の場合、この種の接続グループはワイルドカード接続グループと呼ばれます。新しい接続をほかのいかなる (非ワイルドカード) 接続グループにも分類できず、かつ構成済みのアクティブなワイルドカード接続グループが存在する場合、新しい接続はその接続グループに分類されます。アクティブなワイルドカード接続グループは 1 つだけ構成できます。

構成例については、「使用例」を参照してください。

包括的な構成の説明と例については、『[Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティサービス](#)』の該当する章を参照してください。

**監査レコード
キュー**

プラグインに送信される監査データ用キューの最大レコード数を指定するには、プラグインに指定する *qsize* パラメータによって指定されます。省略された場合は現在の *hiwater* マークが使用されます。[auditconfig\(1M\)](#) の *-getqctrl* オプションを参照してください。この最大数に達すると、*auditd* は *cnt* 監査ポリシー ([auditconfig\(1M\)](#) を参照) に応じてプロセスをブロックするかデータを破棄します。

監査システム警告 監査サービスデーモンと監査プラグインは、特定の条件下でスクリプト `audit_warn(1M)` を呼び出します。詳細については、`audit_warn(1M)` を参照してください。

使用例

例1 監査リモートサーバーの構成

次の例では、監査リモートサーバーを、特定のアドレスで待機するように構成する手順を示します。ワイルドカード接続グループと非ワイルドカード接続グループが、1つずつ作成されます。非ワイルドカード接続グループ構成は、リモート監査データのアドレス指定を `tic.cz.example.com` および `tac.us.example.com` から行ないます。トレールは、`/var/audit/remote` に格納されます。

```
# Print the current audit remote server configuration.
# Both server and connection groups (if any) is displayed.

# auditconfig -getremote

# Set address the audit remote server will listen on.

# auditconfig -setremote server "listen_address=192.168.0.1"

# Create two connection groups. Note that by default the
# connection group is created with no hosts specified
# (wild card connection group).

# auditconfig -setremote group create clockhouse
# auditconfig -setremote group create sink

# Add hosts to the connection group (convert the wild card
# connection group no non-wild card one). Set the storage
# directory and activate the connection group.

# auditconfig -setremote group active clockhouse \
# "hosts=tic.cz.example.com,tac.us.example.com,\
# binfile_dir=/var/audit/remote"

# Activate the wild card connection group.

# auditconfig -setremote group active sink

# Verify the audit remote server configuration.

# auditconfig -getremote

# Start or refresh the audit service.

# audit -s
```

ファイル

- `etc/security/audit/audit_class`
- `etc/security/audit/audit_event`

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	确实

関連項目

[audit\(1M\)](#), [audit_warn\(1M\)](#), [auditconfig\(1M\)](#), [praudit\(1M\)](#), [audit_class\(4\)](#), [audit_class\(4\)](#), [audit_event\(4\)](#), [services\(4\)](#), [ars\(5\)](#), [attributes\(5\)](#), [audit_binfile\(5\)](#), [audit_flags\(5\)](#), [audit_remote\(5\)](#), [audit_syslog\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』の監査に関するセクションを参照してください。

注意事項

監査が有効になっている場合は、`auditd` がブート時に大域ゾーンに読み込まれます。

監査ポリシー `perzone` が設定されている場合は、`auditd` は各ゾーン内で実行され、非大域ゾーンのブート時に自動的に起動されます。`perzone` ポリシーの設定時にゾーンが実行されている場合、非大域ゾーンで監査を手動で開始する必要があります。非大域ゾーンで監査を開始するときに、システムや非大域ゾーンをリブートする必要はありません。`auditd` は `audit -s` で起動でき、ゾーンのその後のブート時に自動的に起動します。

`auditd` が非大域ゾーンで実行されている場合、非大域ゾーンの [smf\(5\)](#) リポジトリと `/etc/security` ディレクトリのファイル `audit_class`、`user_attr`、および `audit_event` から構成が取得されます。

構成を変更しても、それらの変更はプロセスの事前選択マスクを変更しないため、現在実行中の監査セッションには影響しません。実行中プロセスで事前選択マスクを変更するには、`auditconfig` コマンド ([auditconfig\(1M\)](#) を参照) の `-setpmask` オプションを使用します。ユーザーがログアウトしてから再度ログインすると、次の監査セッションで新しい構成変更が反映されます。

監査サービス FMRI は `svc:/system/auditd:default` です。

名前	auditrecord – Solaris 監査レコード形式の表示
形式	<code>/usr/sbin/auditrecord [-d] [[-a] [-e <i>string</i>] [-c <i>class</i>] [-i <i>id</i>] [-p <i>programname</i>] [-s <i>systemcall</i>] [-h]]</code>
機能説明	auditrecord ユーティリティーは、audit_event(4) で定義された監査レコードイベントタイプのイベント ID、監査クラスと選択マスク、およびレコード形式を表示します。auditrecord を使用すれば、すべての監査レコード形式の一覧を生成したり、イベントクラス、イベント名、生成元プログラム名、システムコール名、またはイベント ID に基づいて監査レコード形式を選択したりできます。 出力形式は2つあります。デフォルト形式は端末ウィンドウで表示するためのもので、オプションの HTML 形式は Web ブラウザで表示するためのものです。 角括弧 ([]) で囲まれたトークンは省略可能で、すべてのレコードに存在するわけではありません。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -a すべての監査レコードを一覧表示します。 -c <i>class</i> <i>class</i> で選択されたすべての監査レコードを一覧表示します。<i>class</i> は、ファイル <code>/etc/security/audit_class</code> からの2文字クラスコードの1つです。 -d デバッグモード。audit_event に定義されている監査レコードの数、audit_class に定義されているクラスの数、および2つのファイルの間の不一致を表示し、auditrecord で使用可能な形式情報がどの定義済みイベントに含まれていないかを報告します。 -e <i>string</i> イベント ID ラベルに文字列 <i>string</i> が含まれているすべての監査レコードを一覧表示します。照合では大文字と小文字は区別されません。 -h HTML 形式で出力を生成します。 -i <i>id</i> 数値イベント ID <i>id</i> を持つ監査レコードを一覧表示します。 -p <i>programname</i> プログラム <i>programname</i> によって生成されるすべての監査レコード (ユーザー領域プログラムによって生成される監査レコードなど) を一覧表示します。 -s <i>systemcall</i> システムコール <i>systemcall</i> によって生成されるすべての監査レコード (システムコールによって生成される監査レコードなど) を一覧表示します。

-p オプションと -s オプションは同じものの異なる名前で、相互排他的です。-c、-e、-i、-p、-s のいずれかを指定すると、-a オプションは無視されます。-c、-e、-i、および -p または -s の組み合わせは、AND でつながれます。

使用例

例1 指定されたイベントIDを持つ監査レコードを表示する

次の例では、指定された監査レコードの内容を表示する方法を示します。

```
% auditrecord -i 6152
terminal login
program      /usr/sbin/login      see login(1)
              /usr/dt/bin/dtlogin See dtlogin
event ID     6152                AUE_login
class        lo                  (0x00001000)
  header
  subject
  [text]
  return
                                error message
```

例2 指定された文字列が含まれるイベントIDラベルを持つ監査レコードを表示する

次の例では、文字列 login が含まれるイベントIDラベルを持つ監査レコードの内容を表示する方法を示します。

```
# auditrecord -e login
terminal login
program      /usr/sbin/login      see login(1)
              /usr/dt/bin/dtlogin See dtlogin
event ID     6152                AUE_login
class        lo                  (0x00001000)
  header
  subject
  [text]
  return
                                error message

rlogin
program      /usr/sbin/login      see login(1) - rlogin
event ID     6155                AUE_rlogin
class        lo                  (0x00001000)
  header
  subject
  [text]
  return
                                error message
```

終了ステータス 0

処理成功

0 以外

エラー

ファイル `/etc/security/audit_class`
有効なクラスと関連する監査マスクのリストを提供します。

`/etc/security/audit_event`
数値イベントID、リテラルイベント名、および関連するシステムコールまたはプログラムの名前を提供します。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
CSI	有効
インタフェースの安定性	不確実

関連項目 [auditconfig\(1M\)](#), [praudit\(1M\)](#), [audit.log\(4\)](#), [audit_class\(4\)](#), [audit_event\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』の監査に関するセクションを参照してください。

診断 入力ファイルのいずれかを読み取れないか出力ファイルを書き込めない場合、`auditrecord` は失敗したファイルの名前を表示し、ゼロ以外の値を返して終了します。

オプションが1つも指定されなかった場合、無効なオプションが指定された場合、または `-s` と `-p` の両方が指定された場合は、エラーメッセージが表示され、`auditrecord` は使用法メッセージを表示してからゼロ以外の値を返して終了します。

注意事項 このコマンドは以前は `bsmrecord` として知られていました。

ユーザー定義監査イベントを追加するために `/etc/security/audit_event` が変更されていた場合、`auditrecord` はレコード形式を `undefined` として表示します。

`auditrecord` で表示される監査レコードは、生成可能なレコードのコアです。次に示すようなさまざまな監査ポリシーやオプショントークンも存在している可能性があります。

[praudit\(1M\)](#) トークン名とその説明の一覧を示します。

`group`
`group` 監査ポリシーが設定されている場合に存在します。

`sensitivity label`
`Trusted Extensions` が有効になっている場合に存在し、関連付けられたサブジェクトまたはオブジェクトのラベルを表します。ラベルが明示的にレコードの一部である基本監査レコードでは、`mandatory_label` トークンが見られます。

sequence

seq 監査ポリシーが設定されている場合に存在します。

trailer

trail 監査ポリシーが設定されている場合に存在します。

zone

レコードを生成するゾーンの名前 (zonename 監査ポリシーが設定されている場合)。ゾーン名が明示的にレコードの一部である基本監査レコードでは、zonename トークンが見られます。

名前	auditreduce – 監査トレールファイル内の監査レコードのマージと選択
形式	auditreduce [<i>options</i>] [<i>audit-trail-file</i>]...
機能説明	auditreduce を使用して、監査トレールファイル内のレコードを選択したりマージしたりできます。監査ファイルは、1つのマシンからでも複数のマシンからでもかまいません。 マージ機能では、1つ以上の入力監査トレールファイル内の監査レコードが一緒に単一の出力ファイルにマージされます。監査トレールファイル内のレコードは時系列順(古いものが最初)にソートされているものと仮定され、出力ファイル内でこの順序が auditreduce によって維持されます。 auditreduce は特に指示しないかぎり、ディレクトリ構造 <i>audit_root_dir</i>/* (監査ルートの構造の詳細については audit.log(4) を参照) 内のすべての監査トレールファイルから成る監査トレール全体をマージします。-R または -S オプションで指定しないかぎり、<i>audit_root_dir</i> はデフォルトで /var/audit になります。ファイル選択オプションを使用することで、これらのファイルのサブセット、別のディレクトリ内のファイル、またはコマンド行で明示的に指定されたファイルを選択できます。 選択機能によって、監査レコードの内容(レコード内容の詳細については audit.log(4) を参照)に関連するさまざまな条件に基づいてレコードを選択できます。レコードが選択されるには、レコード選択オプションの条件をすべて満たす必要があります。
監査トレール ファイル名の形式	コマンド行で指定されない監査トレールファイルは、監査トレールファイル名形式に準拠している必要があります。監査システムによって生成されたファイルはすでにこの形式になっています。auditreduce によって生成される出力ファイル名はこの形式です。それを次に示します。 <i>start-time</i>. <i>end-time</i>. <i>suffix</i> ここで、<i>start-time</i> はファイルが開かれた時間を表す 14 文字のタイムスタンプ、<i>end-time</i> はファイルが閉じられた時間を表す 14 文字のタイムスタンプ、<i>suffix</i> はその監査トレールファイルを生成したマシンの名前、またはその他意味のある接尾辞(たとえば、ファイルに多数のマシンからのレコードが結合されたグループが含まれる場合は all など)です。<i>end-time</i> は、ファイルがまだ監査システムによって書き込まれていることを示すリテラル文字列 not_terminated の場合があります。タイムスタンプの形式は <i>yyyymmddhhmmss</i> (年、月、日、時、分、秒) です。タイムスタンプは UTC (Coordinated Universal Time) です。
オプション	
ファイル選択オプション	ファイル選択オプションは、どのファイル进行处理するかや特別な処理の種類を示します。

-A

入力ファイル内のすべてのレコードが、タイムスタンプにかかわらず選択されます。このオプションは実質的に、**-a**、**-b**、および**-d**オプションを無効にします。これは、**-d**オプションを使って入力ファイルを処理後に削除する場合に、レコードが失われるのを防ぐのに役立ちます。ただし、レコードが別のオプションのために選択されなかった場合、**-A**はそれをオーバーライドしません。

-C

完全なファイルのみを処理します。ファイル名 *end-time* タイムスタンプが *not_terminated* であるファイルは処理されません(そのようなファイルは現在監査システムによって書き込まれている)。これは、**-d**を使って入力ファイルを処理後に削除する場合に、レコードが失われるのを防ぐのに役立ちます。コマンド行で指定されたファイルには適用されません。

-D suffix

入力ファイルを読み取ったあと、実行全体が成功した場合に削除します。ファイルの読み取り中に *auditreduce* によってエラーが検出された場合、そのファイルは削除されません。**-D**を指定すると、**-A**、**-C**、および**-o**も指定されたものとみなされます。*suffix*は**-o**オプションに渡されます。このため、すべてのレコードが書き込まれること、完全なファイルのみが処理されること、およびレコードは削除される前にファイルに書き込まれることが保証され、監査レコードが失われるのを防ぐのに役立ちます。コマンド行に**-D**と**-o**の両方を指定する場合は、指定順序が重要になります。あとのほうで指定されたものに関連付けられた *suffix* が有効になります。

-M machine

machine をファイル名接尾辞として持つファイルからレコードを選択できます。**-M**を指定しない場合、すべてのファイルが接尾辞にかかわらず処理されます。**-M**を使用することで、多数のマシンからの結合されたレコードを含み、共通接尾辞(*all* など)を持つファイルから、レコードを選択することもできます。

-N

新しいモードでオブジェクトを選択します。このフラグは、下位互換性を維持するため、デフォルトでオフになっています。既存の古いモードで

-e、**-f**、**-g**、**-r**、または**-u**フラグを指定した場合、それらのIDで実行されたアクションが選択されるだけでなく、それらのIDが所有するオブジェクトも選択されます。新しいモードでの実行時はアクションのみが選択されます。オブジェクトを選択するには、**-o**オプションを使用する必要があります。

-O suffix

現在の *audit_root_dir* 内で、指定された接尾辞を持つファイルに出力ストリームを転送します。*suffix* には完全なパス名を含めることもできますが、その場合、末尾のコンポーネントが接尾辞と解釈され、その前にタイムスタンプが置かれ、その前にパス名の残りが置かれます。**-o**オプションを指定しなかった場合、出力は標準出力に送られます。*auditreduce* によってファイル名内にタイムスタンプが置かれる場合、マージ内の最初と最後のレコードの時間が *start-time*、*end-time* として使用されます。

-Q

非出力。入力ファイルのエラーに関する通知を抑制します。

-R *pathname*

代替監査ルートディレクトリ *audit_root_dir* のパス名として *pathname* を指定します。したがって、デフォルトで */var/audit* が使用される代わりに、*pathname/** が検査されます。

注-いかなる非大域ゾーンのルートファイルシステムも -R で参照しないでください。この操作によって、大域ゾーンのファイルシステムを損傷したり、大域ゾーンのセキュリティを損ねたり、非大域ゾーンのファイルシステムを損傷する可能性があります。 [zones\(5\)](#) を参照してください。

-S *specific_directory*

このオプションを使用すると、*auditreduce* は監査トレールファイルを特定の場所 (*specific_directory*) から読み取ります。*specific_directory* は通常は監査ルートのサブディレクトリの名前として解釈されるので、*auditreduce* は *audit_root_dir/specific_directory* 内で監査トレールファイルを検索します。ただし、*specific_directory* にバックスラッシュ文字 (*/*) が含まれている場合、監査ルートに必ずしも含まれていないディレクトリの名前になります。この場合、*specific_directory* が調査されます。このオプションを使用することで、アーカイブファイルを */var/audit* のようなディレクトリ構造内に物理的に置かなくても、それらのファイルを容易に操作できます。

-V

冗長。各ファイルの名前を開くときに表示し、出力ストリームに書き込まれた合計レコード数を表示します。

レコード選択オプション

次に一覧表示したレコード選択オプションは、*auditreduce* によって生成される出力ファイルにどのレコードを書き込むかを示すために使用します。

同じタイプの引数を複数指定することはできません。

-a *date-time*

date-time 以降に発生したレコードを選択します。*date-time* 引数については、後述の「オプション引数」を参照してください。*date-time* はローカル時間です。-a オプションと -b オプションを一緒に使用すれば範囲を指定できます。

-b *date-time*

date-time より前に発生したレコードを選択します。

-c *audit-classes*

監査クラスでレコードを選択します。*audit-classes* に指定された監査クラスにマップされたイベントを含むレコードが、選択されます。監査クラス名は [audit_class\(4\)](#) で定義されます。*audit-classes* は、[audit_flags\(5\)](#) で説明されている *audit flags* を含むコンマ区切りリストでもかまいません。*audit flags* を使用して、成功条件と失敗条件に基づいてレコードを選択できます。

-d *date-time*

特定の日 (指定された日の 00:00:00 から始まって 23:59:59 で終わる 24 時間の期間) に発生したレコードを選択します。指定する日はローカル時間です。引数の時間部分は、指定されていても無視されます。その日のタイムスタンプを持つレコードが選択されます。*time* に時、分、または秒が指定されていても、それらは無視されます。*-d* を *-a* や *-b* と一緒に使用することはできません。

-e *effective-user*

指定された *effective-user* を含むレコードを選択します。

-f *effective-group*

指定された *effective-group* を含むレコードを選択します。

-g *real-group*

指定された *real-group* を含むレコードを選択します。

-j *subject-ID*

指定された *subject-ID* (*subject-ID* はプロセス ID) を含むレコードを選択します。

-l *label*

指定されたラベル (またはラベル範囲) (後述の「オプション引数」を参照) を含むレコードを選択します。このオプションを使用できるのは、システムが Trusted Extensions で構成されている場合だけです。

-m *event*

指定された *event* を含むレコードを選択します。*event* は、リテラル文字列または *event* 番号です。

-o *object_type=objectID_value*

オブジェクトタイプによってレコードを選択します。一致が起こるのは、指定された *object_type* を記述する情報がレコードに含まれていて、オブジェクト ID が *objectID_value* で指定された値に等しい場合です。使用可能なオブジェクトタイプと値は次のとおりです。

auth=authorization

使用済みの承認に関する情報を含むレコードを選択します。承認名の末尾のピリオドは、承認がワイルドカードであることを意味し、より限定的に使用される承認オブジェクトを含むレコードが選択されます。

file=pathname

指定された *pathname* (*pathname* は正規表現のコンマ区切りリスト) のファイルシステムオブジェクトを含むレコードを選択します。正規表現の前にチルド (~) が付いている場合、正規表現に一致するファイルが出力から除外されます。たとえば、オプション *file=~ /usr/openwin, /usr, /etc* の場合、*/usr* または */etc* に含まれるすべてのファイルから */usr/openwin* 内のファイルを除いたものが選択されます。*auditreduce* は正規表現を左から右に処理し、ファイルが選択されているまたは除外されているとわかった時点で停止するため、正規表現の順番が重要です。したがって、オプション *file=/usr, /etc, ~ /usr/openwin* の場合、*/usr* 内のすべてのファイルと */etc* 内のすべての

ファイルが選択されます。`/usr/openwin` 内のファイルは、正規表現 `/usr` が先に一致するため、除外されません。シェルがチルドを展開しないように、`pathname` を引用符で囲むことに注意を払うべきです。

`filegroup=group`

所有するグループが `group` であるファイルシステムオブジェクトを含むレコードを選択します。

`fileowner=user`

所有するユーザーが `user` であるファイルシステムオブジェクトを含むレコードを選択します。

`fmri=service_instance`

指定された `service instance` の障害管理リソース識別子 (FMRI) オブジェクトを含むレコードを選択します。 [smf\(5\)](#) を参照してください。

`msgqid=ID`

指定された `ID` (`ID` はメッセージキュー ID) を持つメッセージキューオブジェクトを含むレコードを選択します。

`msgqgroup=group`

所有するまたは作成するグループが `group` であるメッセージキューオブジェクトを含むレコードを選択します。

`msgqowner=user`

所有するまたは作成するユーザーが `user` であるメッセージキューオブジェクトを含むレコードを選択します。

`pid=ID`

指定された `ID` (`ID` はプロセス ID) を持つプロセスオブジェクトを含むレコードを選択します。プロセスは、シグナルのレシーバであるときはオブジェクトです。

`procggroup=group`

実グループまたは実効グループが `group` であるプロセスオブジェクトを含むレコードを選択します。

`procowner=user`

実ユーザーまたは実効ユーザーが `user` であるプロセスオブジェクトを含むレコードを選択します。

`semid=ID`

指定された `ID` (`ID` はセマフォ ID) を持つセマフォオブジェクトを含むレコードを選択します。

`semgroup=group`

所有するまたは作成するグループが `group` であるセマフォオブジェクトを含むレコードを選択します。

`semowner=user`

所有するまたは作成するユーザーが `user` であるセマフォオブジェクトを含むレコードを選択します。

`shmid=ID`

指定された `ID` (`ID` は共有メモリー ID) を持つ共有メモリーオブジェクトを含むレコードを選択します。

`shmgroup=group`

所有するまたは作成するグループが `group` である共有メモリーオブジェクトを含むレコードを選択します。

`shmowner=user`

所有するまたは作成するユーザーが `user` である共有メモリーオブジェクトを含むレコードを選択します。

`sock=port_number|machine`

指定された `port_number` または指定された `machine` (`machine` は [hosts\(4\)](#) で定義されたマシン名) のソケットオブジェクトを含むレコードを選択します。

`user=user_name`

指定された名前のユーザーオブジェクトを含むレコードを選択します。ユーザーオブジェクトは一般に、ユーザーに対する管理アクションで指定されます。

`-r real-user`

指定された `real-user` を含むレコードを選択します。

`-s session-id`

指定された `session-id` を含む監査レコードを選択します。

`-u audit-user`

指定された `audit-user` を含むレコードを選択します。

`-z zone-name`

指定されたゾーン名からのレコードを選択します。ゾーン名選択では大文字と小文字が区別されます。

コマンド行に1つ以上の `filename` 引数がある場合、指定されたファイルだけが処理されます。この方法で指定するファイルは、監査トレールファイル名形式に準拠する必要はありません。ただし、指定されたファイルの処理時に `-M`、`-S`、および `-R` を使用してはいけません。`filename` が「`-`」の場合は標準入力から入力が取得されます。

オプション引数

`audit-trail-file`

[audit.log\(4\)](#) で定義された監査トレールファイル。コマンド行で指定されない監査トレールファイルは、監査トレールファイル名形式に準拠している必要があります。`auditreduce` の出力として生成される監査トレールファイルもこの形式です。形式は次のとおりです。

start-time . end-time . suffix

start-time はファイルが開かれた時間を示す 14 文字のタイムスタンプ、*end-time* はファイルが閉じられた時間を示す 14 文字のタイムスタンプです。*end-time* は、ファイルが監査デーモンによってまだ書き込まれているか、ファイルが適切に閉じられなかった(システムクラッシュまたは突然の停止が発生した)ことを示すリテラル文字列 `not_terminated` でもかまいません。*suffix* は、監査トレールファイルを生成したマシンの名前(またはその他の意味のある接尾辞。たとえば、多数のマシンからのレコードが結合されたグループが監査トレールファイルに含まれている場合、`all` が適切な接尾辞)です。

date-time

`-a`、`-b`、および `-d` の *date-time* 引数には 2 つの形式があります。絶対 *date-time* の形式は次のとおりです。

`yyyymmdd [ hh [ mm [ ss ] ] ]`

ここで、*yyyy* は年(もっとも古い値は 1970)を指定し、*mm* は月(01 - 12)、*dd* は日(01 - 31)、*hh* は時(00 - 23)、*mm* は分(00 - 59)、*ss* は秒(00 - 59)です。*hh*、*mm*、および *ss* のデフォルトは 00 です。

オフセットは `+n d|h|m|s` として指定できます(*n* は単位の数、タグ *d*、*h*、*m*、*s* はそれぞれ日、時、分、秒を表します)。オフセットは開始時間からの相対値です。したがって、この形式は `-b` オプションでのみ使用できます。

event

`audit_event(4)` に含まれるリテラル文字列またはイベント番号。`audit_event` ファイル内で見つからない *event* は無効とみなされます。

group

`group(4)` に含まれるリテラル文字列またはグループ ID 番号。`group` ファイル内で見つからない *group* は無効とみなされます。*group* は負でもかまいません。

label

1 つの MAC ラベルまたは 2 つの有効な MAC ラベルの範囲のリテラル文字列表現。範囲を指定するには、`x;y` (*x* と *y* は有効な MAC ラベル)を使用します。*x* と *y* に完全に含まれるレコードのみが選択されます。*x* または *y* が省略された場合は、それぞれ `ADMIN_LOW` または `ADMIN_HIGH` がデフォルトで使用されます。範囲を指定するには引用符を使用する必要があります。

pathname

パス名を記述する正規表現。

user

`passwd(4)` に含まれるリテラルユーザー名または順序数ユーザー ID。`passwd` ファイル内で見つからないユーザー名は無効とみなされます。*user* は負でもかまいません。

使用例

例1 auditreduce を使用する

praudit(1M) は、監査レコードを人間が読める形式で表示するために利用できません。

これは、監査トレール全体を人間が読める形式で表示します。

```
% auditreduce | praudit
```

すべての監査トレールファイルを1つの大きなファイルに結合する場合、レコードが2回現れないように元のファイルを削除するのが望ましい場合があります。

```
% auditreduce -V -D /var/audit/combined/all
```

これは、1988年4月13日にユーザー `milner` が行なったことを表示します。出力は、人間が読める形式で標準出力に表示されます。

```
% auditreduce -d 19880413 -u milner | praudit
```

前の例では、`milner` が忙しかった場合には、大きなサイズのデータが生成される可能性があります。おそらく、ログインとログアウトの回数だけを調べたほうが見やすくなります。`-c` オプションは、指定されたクラスからレコードを選択します。

```
% auditreduce -d 19880413 -u milner -c lo | praudit
```

4月13日、14日、および15日の `milner` のログイン/ログアウトアクティビティーを表示するには、次を使用します。結果は、現在の作業ディレクトリ内のファイルに保存されます。出力ファイルの名前の *suffix* は `milnerlo`、接頭辞は対応するタイムスタンプです。また、`-c` オプションで長形式の名前が使用されています。

```
% auditreduce -a 19880413 -b +3d -u milner -c login_logout -O milnerlo
```

4月13日、14日、および15日の `milner` のファイルシステムに関する動きをたどる場合は、`chdir` レコードタイプを表示できます。前の例と同じ時間範囲を得るには、その範囲のあとの日を `-b` 時間として指定する必要があります。これは、19880416 はデフォルトでその日の真夜中、それより前のレコードは範囲の最後の日 0415 に当たるからです。

```
% auditreduce -a 19880413 -b 19880416 -u milner -m AUE_CHDIR | praudit
```

次の例では、監査レコードがサマリー形式 (ログイン/ログアウトレコードのみ) で収集されます。レコードは、選択されたレコードが監査ルート内で2回存在しないようにするために、通常の監査ルートではなくディレクトリ内のサマリーファイルに書き込まれています。

```
% auditreduce -d 19880330 -c lo -O /var/audit/audit_summary/logins
```

ユーザー ID 9944 のアクティビティーが確認されたけれども、そのユーザーがシステム管理者に知られていない場合、次の例のコマンドを使って監査トレールの全体を検索し、そのユーザーによって生成されたレコードを見つけます。`auditreduce` は、ID 9944 の現在の有効性をシステムに問い合わせ、現在アクティブでない場合には警告メッセージを表示します。

例1 auditreduce を使用する (続き)

```
% auditreduce -O /var/audit/audit_suspect/user9944 -u 9944
```

大域ゾーンのみの監査ログを取得するには:

```
% auditreduce -z global
```

ファイル

/var/audit/* 監査トレールを格納する際のデフォルトの場所

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	下記を参照。

コマンド呼び出しは安定しています。バイナリファイル形式は安定しています。バイナリファイルの内容は不安定です。

関連項目

[praudit\(1M\)](#), [audit.log\(4\)](#), [audit_class\(4\)](#), [group\(4\)](#), [hosts\(4\)](#), [passwd\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [audit_flags\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『[Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス](#)』の監査に関するセクションを参照してください。

診断

auditreduce は、コマンド行エラーが発生した場合にエラーメッセージを表示してから終了します。auditreduce は、実行中に致命的エラーが発生した場合、それを説明するメッセージを表示してから終了します。この場合、出力ファイルが不整合な状態になっている(トレールのない、または不完全に書き込まれたレコード)可能性があるため、auditreduce は終了前に警告メッセージを表示します。呼び出しが成功すると 0 が返され、呼び出しが失敗すると 1 が返されます。

auditreduce は多数の入力ファイル进行处理する可能性があるため、開いたファイルに関するマシン全体の制限を超過する可能性があります。これが起こった場合、auditreduce はその効果へのメッセージを表示し、どのくらいのファイルがあるかに関する情報を提供したあと終了します。

auditreduce の診断メッセージでレコードのタイムスタンプが表示される場合、その時間はローカル時間です。一方、ファイル名が表示される場合、そのタイムスタンプは UTC です。

使用上の留意点

レコード選択オプションの論理積、論理和、否定、およびグループ化を許可することをお勧めします。

注意事項

-z オプションは、監査ポリシー `zonename` が設定されている場合にのみ使用するよう
にしてください。`zonename` のトークンがない場合、レコードは選択されま
せん。

名前	auditstat – カーネル監査統計の表示
形式	auditstat [-c <i>count</i>] [-h <i>numlines</i>] [-i <i>interval</i>] [-n] [-T <i>u</i> <i>d</i>] [-v]
機能説明	auditstat はカーネル監査統計を表示します。表示されるフィールドは次のとおりです。 aud ユーザーランド監査によって処理された監査レコードの合計数。 ctl このフィールドは廃止済みです。 drop ドロップされた監査レコードの合計数。レコードはカーネル監査ポリシーに従ってドロップされます。詳細については、auditconfig(1M) の AUDIT_CNT ポリシーを参照してください。 enq カーネル監査キューに置かれた監査レコードの合計数。 gen 構築された監査レコードの合計数 (書き込まれた数ではない)。 kern ユーザープロセスによって (システムコールの結果として) 生成された監査レコードの合計数。 mem カーネル監査モジュールによって現在使用されているメモリーの合計 K バイト数。 nona 構築された帰属不可能な監査レコードの合計数。これらは、特定のユーザーに帰属できない監査レコードです。 rblk 監査キューがブロックされた (監査データを処理するまで待機) 合計回数。 tot 監査トレールに書き込まれた監査データの合計 K バイト数。 wblk ユーザープロセスが監査キューの高位境界値でブロックされた合計回数。 wrtn 書き込まれた監査レコードの合計数。enq と wrtn の差は、監査キュー上の書き込まれていない未処理監査レコードの数です。
オプション	-c <i>count</i> 統計を合計 <i>count</i> 回表示します。<i>count</i> がゼロに等しい場合、統計は無期限に表示されます。時間間隔を指定する必要があります。 -h <i>numlines</i> 統計が <i>numlines</i> 行表示されるたびにヘッダーを表示します。デフォルトでは、20 行ごとにヘッダーが表示されます。<i>numlines</i> がゼロに等しい場合、ヘッダーは表示されません。 -i <i>interval</i> <i>interval</i> (<i>interval</i> は各収集間でスリープする秒数) ごとに統計を表示します。 -n 現在構成されているカーネル監査イベントの数を表示します。 -T <i>u</i> <i>d</i> タイムスタンプを表示します。

-v カーネル監査モジュールソフトウェアのバージョン番号を表示します。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』の監査に関するセクションを参照してください。

名前	audit_warn – 監査サービス警告スクリプト														
形式	/etc/security/audit_warn option [arguments]														
機能説明	audit_warn スクリプトは、監査サービスからの警告およびエラーメッセージを処理します。問題が発生すると、監査サービスは適切な引数を指定して audit_warn を呼び出します。オプション引数は問題のタイプを指定します。 システム管理者は、aliases(4) で audit_warn というメールエイリアスを定義することにより、audit_warn 状況が発生した場合に通知されるメール受信者のリストを指定できます。audit_warn エイリアスを作成するユーザーは通常、audit ユーザーと root ユーザーです。 デフォルトのアクションは、audit_warn エイリアスにメールを送信し、daemon.alert 優先度の syslog にメールメッセージを送信することです。 システム管理者は、サイトの特定のニーズに応じて audit_warn スクリプトをカスタマイズできます。リリースでの変更を解決するために新しいリリースにアップデートする際には、注意を払うようにしてください。														
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 <table> <tr> <td>allhard count</td><td>すべての audit_binfile(5) ディレクトリファイルシステムのハード制限が count 回超過されたことを示します。メールプールディレクトリがいっぱいにならないように、カウントが 1 の場合だけメールが送信されます。</td></tr> <tr> <td>allsoft</td><td>すべての audit_binfile(5) ディレクトリファイルシステムのソフト制限が超過されたことを示します。</td></tr> <tr> <td>ars message</td><td>監査リモートサーバーでエラーが発生したことを示します。</td></tr> <tr> <td>auditoff</td><td>監査サービスの実行中にカーネル監査サブシステムで障害が発生したことを示します。この場合、監査サービスは終了します。</td></tr> <tr> <td>config message</td><td>監査サービスが構成エラーを検出したことを示します。</td></tr> <tr> <td>hard directory</td><td>audit_binfile(5) ディレクトリファイルシステムのハード制限が超過されたことを示します。</td></tr> <tr> <td>hostname</td><td>監査サービスがローカルホスト名に関連付ける IP アドレスを見つけられなかったことを示します。代わりに「ループバック」アドレスが使用されました。監査トレール変換ツールがホスト名を正しく変換できない可能性があります。詳細について</td></tr> </table>	allhard count	すべての audit_binfile(5) ディレクトリファイルシステムのハード制限が count 回超過されたことを示します。メールプールディレクトリがいっぱいにならないように、カウントが 1 の場合だけメールが送信されます。	allsoft	すべての audit_binfile(5) ディレクトリファイルシステムのソフト制限が超過されたことを示します。	ars message	監査リモートサーバーでエラーが発生したことを示します。	auditoff	監査サービスの実行中にカーネル監査サブシステムで障害が発生したことを示します。この場合、監査サービスは終了します。	config message	監査サービスが構成エラーを検出したことを示します。	hard directory	audit_binfile(5) ディレクトリファイルシステムのハード制限が超過されたことを示します。	hostname	監査サービスがローカルホスト名に関連付ける IP アドレスを見つけられなかったことを示します。代わりに「ループバック」アドレスが使用されました。監査トレール変換ツールがホスト名を正しく変換できない可能性があります。詳細について
allhard count	すべての audit_binfile(5) ディレクトリファイルシステムのハード制限が count 回超過されたことを示します。メールプールディレクトリがいっぱいにならないように、カウントが 1 の場合だけメールが送信されます。														
allsoft	すべての audit_binfile(5) ディレクトリファイルシステムのソフト制限が超過されたことを示します。														
ars message	監査リモートサーバーでエラーが発生したことを示します。														
auditoff	監査サービスの実行中にカーネル監査サブシステムで障害が発生したことを示します。この場合、監査サービスは終了します。														
config message	監査サービスが構成エラーを検出したことを示します。														
hard directory	audit_binfile(5) ディレクトリファイルシステムのハード制限が超過されたことを示します。														
hostname	監査サービスがローカルホスト名に関連付ける IP アドレスを見つけられなかったことを示します。代わりに「ループバック」アドレスが使用されました。監査トレール変換ツールがホスト名を正しく変換できない可能性があります。詳細について														

は、`/var/audit/debug` を参照してください。監査サービスをリフレッシュ (`audit -s`) することで、IP アドレスの検索を再試行できます。

`nostart`

監査サブシステムシステムコールから障害が報告されているために監査を開始できなかったことを示します。

`plugin name error count text`

監査サービスプラグイン *name* の実行中にエラーが発生したことを示します。メールスプールディレクトリがいっぱいにならないように、カウントが1の場合だけメールが送信されます。エラータイプごとに異なるカウントが保持されます。*text* フィールドは、プラグインから渡された詳細なエラーメッセージを提供します。*error* フィールドは次のいずれかの文字列になります。

`load_error`

プラグイン *name* を読み込めません。

`sys_error`

リソース不足などのシステムエラーのため、プラグイン *name* が実行されていません。

`config_error`

構成エラーのため、プラグイン (バイナリファイルプラグイン `audit_binfile(5)` も含む) が読み込まれていません (`auditconfig(1M)` コマンドの `-setplugin` オプションを参照)。名前文字列は -- で、該当するプラグイン名がないことを示しています。

`retry`

プラグイン *name* から、一時的な障害が発生したことが報告されています。たとえば、`audit_binfree.so` プラグインは、`retry` を使ってすべてのディレクトリがいっぱいであることを示します。

`no_memory`

プラグイン *name* から、メモリー不足による障害が報告されています。

`invalid`

プラグイン *name* から、無効な入力を受け取ったことが報告されています。

failure

プラグイン *name* から、*text* で説明されているエラーが報告されました。

soft directory

audit_binfile(5) ディレクトリファイルシステムのソフト制限が超過されたことを示します。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの **attributes(5)** を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	下記を参照

コマンドは「確実」です。スクリプトの内容は「不確実」です。`/var/audit/debug` の存在や内容は「非インタフェース」です。`syslog` とメール出力は「非インタフェース」です。

関連項目

logger(1), **mailx(1)**, **audit(1M)**, **auditconfig(1M)**, **auditd(1M)**, **aliases(4)**, **audit.log(4)**, **syslog.conf(4)**, **attributes(5)**, **audit_binfile(5)**

『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』の監査に関するセクションを参照してください。

注意事項

この機能を使用できるのは、監査サービスが有効になっている場合だけです。

ハード制限とソフト制限は、**audit_binfile(5)** と監査リモートサーバーディレクトリのリスト、および構成された空き容量を処理します。現在アクティブなディレクトリが構成された空き容量を超えると、「ソフト」制限に達し、リスト内の次のディレクトリが試されます。現在アクティブなディレクトリの容量が使い果たされた場合は、「ハード」制限に達し、リスト内の次のディレクトリが試されます。

複数のリリースアップデートにまたがる変更を解決する場合の指針については、(SunOS ページではなく) **pkg(5)** のマニュアルページを参照してください。

perzone 監査ポリシーが設定されている場合、または **perzone** が設定されておらず、監査リモートサーバーが有効な場合、ローカルゾーンの `/etc/security/audit_warn` スクリプトが、ローカルゾーンの監査サービスのインスタンスからの通知に使用されます。**perzone** ポリシーが設定されておらず、かつ監査リモートサーバーがローカルゾーンで有効になっていない場合、すべての監査サービスエラーはグローバルゾーンの `/etc/security/audit_warn` のコピーにより生成されます。

名前	automount – 自動マウントポイントのインストール
形式	<code>/usr/sbin/automount [-t <i>duration</i>] [-v]</code>
機能説明	automount ユーティリティーは、autofs マウントポイントをインストールし、automount マップと各マウントポイントを対応付けます。ローカルまたは分散された automount マップのどちらかに重要なエントリがあり、automountd(1M) デーモンがまだ起動していない場合、automount ユーティリティーは automountd(1M) デーモンを起動します。autofs ファイルシステムは、自身のファイルシステム内のディレクトリへのアクセスを監視し、automountd(1M) デーモンに通知します。このデーモンはマップを使用してファイルシステムを特定し、autofs ファイルシステム内の参照ポイントにそのファイルシステムをマウントします。マップは、<code>/etc/auto_master</code> マップのエントリを使用するか、または直接マップを使用することによって、autofs マウントに割り当てることができます。 一定時間内(デフォルトでは 10 分間)にファイルシステムに対してアクセスがなければ、automountd デーモンはファイルシステムのマウントを解除します。 ファイル <code>/etc/auto_master</code> により、すべての autofs マウントポイントの位置が決定されます。デフォルトでは、このファイルには 3 つのエントリが含まれます。 <pre># Master map for automounter # +auto_master /net -hosts -nosuid /home auto_home</pre> +auto_master エントリは、外部 NIS マスターマップへの参照です。マスターマップが存在する場合、+auto_master エントリの位置へ読み取られます。マスターファイルの残りのエントリは、autofs マウントが行われるディレクトリを指定し、さらにそのディレクトリに対応付けるオートマウントマップを指定します。各エントリの 3 番目のオプションフィールドには、任意のマウントオプションを指定できます。これらのオプションは、マウントオプションが明示的に指定されていない、マップ内のすべてのエントリに適用されます。automount コマンドは通常、引数を指定しないで実行します。automount コマンドは、<code>/etc/auto_master</code> 内のエントリと <code>/etc/mnttab</code> 内の autofs マウントのその時点のリストを比較し、autofs マウントを追加、削除、または変更することによって、<code>/etc/auto_master</code> の情報を <code>/etc/mnttab</code> ファイルに反映させます。automount コマンドはブート時に、マスターマップからすべての autofs マウントをインストールします。その後、マスターマップまたは直接マップの新規エントリを autofs マウントにインストールするか、削除されたエントリに関してのマウントを解除します。
SMF による管理	automount サービスはサービス管理機能 smf(5) により次のサービス識別子の下で管理されます。 <pre>svc:/system/filesystem/autofs:default</pre>

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、**svcadm(1M)** を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、**svcs(1)** コマンドを使用します。

automount の起動時 **autofs** SMF パラメータは、**sharectl(1M)** を使用して操作できます。これらのパラメータを表示および更新する方法については、**sharectl(1M)** を参照してください。サポートされるパラメータは次のとおりです。

timeout=num

ファイルシステムが使用されていないときに、マウントしたままにしておく時間の間隔を秒数で指定します。デフォルト値は **600** (10 分) です。**automount** の **-t** オプションと同等の機能です。

automount_verbose=TRUE | FALSE

冗長モード。**autofs** のマウントおよびマウント解除のような重要ではないイベントを通知します。デフォルト値は **FALSE** です。**automount** の **-v** オプションと同等の機能です。

Oracle Solaris Trusted
Extensions での
オートマウント

システムが Oracle Solaris Trusted Extensions で構成されている場合、ユーザーには認可上限内の各ラベルにホームディレクトリがあります。このため、対応するラベル付きの各ゾーンでホームディレクトリが使用可能である必要があります。**auto_home** マップを使用する代わりに、特殊マップが自動的に生成され、ゾーンの名前が接尾辞として付けられます。デフォルトでは、このマップには単一のエントリが含まれます。

```
-fstype=lofs      :/export/home/&
```

ホームディレクトリが参照された際に、その名前がゾーンの **auto_home_zonename** マップ内のほかのどのキーとも一致しなかった場合、それはこのループバックマウント指定に一致します。このループバック一致が発生し、かつその名前が、ゾーン内にホームディレクトリを持たない有効なユーザーに対応していた場合、ユーザーに代わってディレクトリが自動的に作成されます。

NFS を使用すると、ゾーン内のホームディレクトリを、上位レベルのゾーンと読み取り専用モードで共有することもできます。この場合、上位レベルのゾーンは、インポートされる下位レベルの各ゾーンのオートマップエントリを備えている必要があります。内部ゾーンで解釈される、公開ゾーンの一般的なマップエントリは、**auto_home_public** と呼ばれ、次のような内容を含んでいます。

```
+auto_home_public
```

```
public-zone-IP-address:/export/home/&
```

このオートマップエントリは、次のように **/etc/auto_master** に含められます。

```
/zone/public/home      auto_home_public      -nobrowse
```

上位レベルのゾーンのユーザーは、**updatehome(1)** ユーティリティを使用すると、最下位のラベル付きゾーンを同期元として使用し、特定の起動ファイルを同期できます。

オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。
-t <i>duration</i>	ファイルシステムが使用されていないときに、マウントしたままにしておく時間の間隔を秒数で指定します。デフォルトは10分です。
-v	冗長モード。autofsのマウント、マウント解除、またはその他の関連情報を通知します。

使用法

マップエントリの形式 単純マップエントリ (マッピング) の形式は、次のとおりです。

```
key [ -mount-options ] location . . .
```

key は、直接マップで使用する場合はマウントするディレクトリのフルパス名であり、間接マップの場合はサブディレクトリからの相対名です。*mount-options* は、コマンドで区切った *mount* オプションのリストです。*location* には、ファイルシステムがマウントされるディレクトリを指定します。単純 NFS マウントの場合は、[mount_nfs\(1M\)](#) で指定されているのと同じオプションが使用できます。*location* の形式は次のとおりです。

```
host: pathname
```

host は、マウントするファイルシステムが置かれているホスト名です。*pathname* は、マウントするディレクトリの絶対パス名です。

ほかのファイルシステム用のオプションについては、[mount_nfs\(1M\)](#) など、ほかの *mount_** のマニュアルページを参照してください。

複製されたファイルシステム

複製された NFS ファイルシステムには複数の *location* フィールドを指定できます。その場合、*automount* とカーネルのそれぞれがその情報を使用して、可用性の向上を計ります。読み取り専用フラグがマップエントリに設定されている場合、*automountd* はカーネルが使用する、いくつかの条件によってソートされている位置リストを使用してマウントします。マウント時に利用できる位置だけがマウントされ、カーネルで利用可能になります。サーバーが応答しなかった場合、カーネルは代替サーバーに切り替えます。*automount* のソート順序は、次のサーバーの選択方法を決定するのに使用されます。読み取り専用フラグが設定されていない場合、*automount* は同じソート順序によって選択された、最善の位置をマウントします。新しいサーバーが選択されるのは、マウント解除が可能だった場合に限り、再マウントが実行されます。同じローカルサブネット上のサーバーに最も高い優先順位が与えられ、その次にローカルネット上のサーバーに高い優先順位が与えられます。等距離のサーバー間では、重み付け係数(後述)が使用されていないかぎり、応答時間によって順序が決まります。

NFS Version 2 プロトコルと NFS Version 3 プロトコルの両方を使用するサーバーの位置がリストに含まれている場合、*automount* はリストに指定されたサーバー位置の一部だけを選択し、すべてのエントリが同じプロトコルになるようにします。NFS

Version 3 プロトコルを使用するサーバーが選択されるのは、ローカルサブネット上にある、NFS Version 2 プロトコルを使用するサーバーが無視されない場合に限られます。詳細については、『[Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)](#)』を参照してください。

リストの各 *location* が同じ *pathname* を共有している場合、コンマで区切ったホスト名に対して、1 つの *location* を使用できます。

```
hostname,hostname . . . : pathname
```

括弧で囲んだ整数を重み付け係数としてサーバー名のうしろに指定することにより、サーバー要求に重み付けを設定できます。重み付けが設定されていないサーバーは、ゼロの値 (選択される可能性が最も高い) が与えられているものとみなされます。値が大きくなるにしたがって、選択される可能性が小さくなります。次に例を示します。

```
man -ro alpha,bravo,charlie(1),delta(4) : /usr/man
```

ホスト alpha および bravo に最も高い優先順位が与えられており、ホスト delta には最も低い優先順位が与えられています。

選択プロセスではサーバーの近接度が優先されます。前述の例で、サーバー delta はクライアントと同じネットワークセグメントにあり、ほかのサーバーは異なるネットワークセグメントにある場合、重み付けの値は無視され、delta が選択されます。重み付けが有効なのは、同じネットワーク近接度を持つサーバー間で選択が行われる場合だけです。自動マウンターは重み付けに関わらず、同じネットワークセグメント上の他のサーバー経由でローカルホストをつねに選択します。

サーバーごとにエクスポートポイントが異なる場合にも、重み付けを適用できます。例:

```
man -ro alpha:/usr/man bravo,charlie(1):/usr/share/man
      delta(3):export/man
```

マッピングを複数の入力行にわたって記述する場合は、バックスラッシュ (\) で復帰改行をエスケープします。コメントは番号記号 (#) で始まり、その後の復帰改行で終了します。

マップキーの置換

アンパサンド (&) 記号は、使用されているエントリの key フィールドの値に展開されます。次のコマンドを見てください。

```
jane sparcsrver : /home/&
```

この場合、& は jane に展開されます。

```
*      & : /export/config/&
```

```
hostname : /export/config/hostname
```

変数置換

automount マップ内でクライアント固有の変数を使用できます。たとえば、マップに \$HOST が指定されている場合、automount は \$HOST をクライアントのホスト名に対応する現在値に展開します。次の変数を使用できます。

ARCH	arch の出力	アーキテクチャー名。たとえば、sun4u マシンでは sun4。
CPU	uname -p の出力	プロセッサタイプ たとえば、sparc
HOST	uname -n の出力	ホスト名 たとえば、myhost。
KARCH	arch -k または uname -m の出力	カーネルアーキテクチャー名またはマシンのハードウェア名。たとえば、sun4u。
OSNAME	uname -s の出力	OS 名 たとえば、SunOS
OSREL	uname -r の出力	OS リリース名 たとえば、5.3
OSVERS	uname -v の出力	OS バージョン たとえば、beta1.0
NATISA	isainfo -n の出力	システムのネイティブ命令セットアーキテクチャー。 たとえば、sparcv9

PLATFORM	uname -i の出力	プラットフォーム名。たとえば、SUNW,Sun-Fire-V240。

参照が接辞付き文字から保護される必要がある場合は、変数名を中括弧 ({ }) で囲みます。

多重マウント

多重マウントエントリの形式は、次のとおりです。

```
key [-mount-options] [ [mountpoint] [-mount-options] location. . . ] . . .
```

最初の `/[mountpoint]` は、最初のマウントでは省略可能ですが、以降のすべてのマウントでは必須です。省略可能な `mountpoint` は、`key` で指定されたディレクトリからの相対パス名とみなされます。最初の `mountpoint` を省略した場合、`/` (ルート) の `mountpoint` が暗黙に使用されます。

`/src` の直接マップに次のエントリがあるとしてします。

```
beta      -ro\  
  /        svr1,svr2:/export/src/beta  \  
  /1.0      svr1,svr2:/export/src/beta/1.0  \  
  /1.0/man  svr1,svr2:/export/src/beta/1.0/man
```

すべてのオフセットは、`beta` の下のサーバー上になければなりません。`automount` は `svr1` または `svr2` のどちらかから、つまり最も近くにあり先に応答した方のホストから、`/src/beta`、`/src/beta/1.0`、および `/src/beta/1.0/man` を必要に応じて自動的にマウントします。

その他のファイルシステムタイプ

オートマウントは、デフォルトのファイルシステムタイプとして NFS マウントを想定しています。他のファイルシステムタイプを指定する場合は、`fstype` マウントオプションを使用します。`fstype` オプションと組み合わせることにより、そのファイルシステムタイプ固有の他のマウントオプションを使用できます。位置フィールドにはファイルシステムタイプ固有の情報を指定する必要があります。たとえば、CD ファイルシステムをマウントする場合のように、位置フィールドがスラッシュで始まる場合は、その前にコロンが必要です。

```
cdrom -fstype=hsfs,ro : /dev/sr0
```

`autofs` マウントを実行するには、次のように指定します。

```
src -fstype=autofs auto_src
```

注: この手順は、Volume Manager を使用しない場合に限りて使用してください。

オプションの継承については、「注意事項」を参照してください。

間接マップ 間接マップを使用すると、コマンド行で指定した **directory** からマウントするサブディレクトリの、マッピングを指定できます。間接マップの各 **key** は、必要に応じてマウントする1つ以上のファイルシステムを参照する単純名です。

直接マップ 直接マップのエントリは、**autofs** マウントポイントと直接対応づけられます。各 **key** は **autofs** マウントポイントのフルパス名です。直接マップ全体が1つのディレクトリに対応付けられることはありません。

直接マップは、**/-** キーによって間接マップと区別されます。例:

```
# Master map for automounter
#
+auto_master
/net          -hosts          -nosuid,nobrowse
/home         auto_home      -nobrowse
/-           auto_direct
```

インクルードマップ 次の形式のエントリを使用すると、マップ内に別のマップの内容を含めることができます。

+mapname

mapname がスラッシュで始まる場合、**mapname** はローカルファイルのパス名とみなされます。それ以外の場合、マップの位置は次に示すように、**/etc/nsswitch.conf** 内のオートマウント用のエントリに基づくネームサービススイッチのポリシーによって決まります。

automount: files nis

ネームサービスが **files** の場合、**/etc** 内のローカルファイルの名前が想定されます。検索対象のキーが取り込まれたマップにない場合、次のエントリで検索が続けられます。

特殊マップ 使用可能な特殊マップには3つの種類があります。**-hosts**、**-fedfs**、および **-null** です。**hosts** マップは **/net** ディレクトリと組み合わせて使用します。この場合、マップのキーはNFSサーバーのホスト名とみなされます。**automountd** デーモンは、エクスポートされたファイルシステムのサーバーリストに基づいて、マップエントリを動的に作成します。**/net/hermes** のディレクトリ参照では、**hermes** のルートからの相対位置にある、対応するディレクトリが参照されます。

-fedfs マップは **/nfs4** ディレクトリと組み合わせて使用します。この場合、マップのキーはドメインのルートファイルシステムに必要なDNSドメインとみなされます。**automountd** デーモンは、ドメインのルートサーバーを次のようなクエリーで検索します。

```
% nslookup -q=srv _nfs4._domainroot._tcp.domain
```

その後、**server-list:/_domainroot-domain** を **/nfs4/domain** にマウントします。

これは、次の文書にドキュメント化されている保留中のIETF標準をサポートします。

<http://datatracker.ietf.org/doc/draft-ietf-nfsv4-federated-fs-dns-srv-namespace/>

-null マップは、指定されたディレクトリに対してすでに設定されているマップを取り消します。これは /etc/auto_master において、+auto_master によって与えられるエントリから継承されるエントリを取り消す場合に便利です。ただし、取り込まれたマップのエントリの前に -null エントリを挿入しないと、効果はありません。

実行可能マップ

ファイルパーミションの実行ビットが設定されているローカルマップは、オートマウントによって実行され、引数として検索されるキーを与えられます。実行可能マップは、標準出力にオートマウントのマップエントリの内容を返すようにします。エントリが特定できなかった場合、出力はありません。直接マップを実行可能にすることはできません。

構成と auto_master マップ

引数を指定しないで automount を開始した場合、automount はマスターマップで、autofs マウントポイントのリストおよび対応するマップを調べます。automount はまだマウントされていない autofs マウントがあればそれらをマウントし、マスターマップまたは直接マップから削除されている autofs マウントがあればそれらをマウント解除します。

マスターマップは auto_master とみなされ、その位置はネームサービススイッチのポリシーによって決まります。通常、ローカルファイル /etc/auto_master がマスターマップとして最初に検索されます。

ブラウズ機能

automount デーモンは、間接マップのブラウズ機能をサポートします。これにより、マウントされているかどうかに関係なく、マウント可能なマウントポイントをすべて表示できます。任意の間接 autofs マップに -nobrowse オプションを追加すると、ブラウズ機能を無効にできます。例:

```
/net      -hosts      -nosuid,nobrowse
/home     auto_home
```

この場合、/net で表示されるのはマウントされている *hostnames* だけです。/home ではマウント可能なすべてのマウントポイントが表示されます。autofs ファイルシステムのブラウズ機能は、-browse オプションによって有効になります。これはすべての間接マップにおけるデフォルトの設定です。

-browse オプションは、ワイルドカードキーと組み合わせでは使用できません。

マウント制限マップ

あるマップに指定したオプションは、そのマップ内のすべてのエントリに対するデフォルトのオプションとして使用されます。そして、このようなオプションは、マップ内のエントリが独自のマウントオプションを指定するときに初めて無視されます。

しかし、マウントマップとそのサブマウント全体に、nosuid、nodevices、nosetuid、または noexec を強制的に適用することが望ましい場合もあります。これを行うには、拡張マウントオプション -restrict を使用します。

```
/home      auto_home      -restrict,nosuid,hard
```

-restrict オプションを使用すると、制限的なオプション(つまり、nosuid、nodevices、nosetuid、および noexec) はすべて、-restrict オプション自身とともに、強制的に継承されます。前述の例では、nosuid と restrict オプションは継承されますが、hard オプションは継承されません。また、restrict オプションは「実行可能なマップ」の実行を防ぎます。さらに、restrict オプションは、あるプログラムが自分のゾーン内で利用できるすべての特権を持たずに、一部の特権だけで確立した自動マウントに対しても強制されます。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 1 エラーが発生した。

ファイル	/etc/auto_master	マスターオートマウントマップ
	/etc/auto_home	オートマウントされるホームディレクトリ用のマップ
	/etc/nsswitch.conf	ネームサービススイッチの構成ファイル。 nsswitch.conf(4) を参照してください。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [isainfo\(1\)](#), [ls\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [uname\(1\)](#), [updatehome\(1\)](#), [automountd\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [mount_nfs\(1M\)](#), [sharectl\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [nfssec\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『Oracle Solaris のシステム管理(ネットワークサービス)』

注意事項 autofs マウントポイント間に階層関係が存在してはいけません。automount では、autofs マウント内に別の autofs マウントポイントを作成できません。

直接マップエントリごとに新しい autofs マウントが作成されるので、直接マップはできるだけ短くしてください。

直接マップと間接マップのエントリはどちらも、いつでも変更できます。新しい情報は、automountd が次回そのマップエントリを使用してマウントを実行するときに使用されます。

マスターマップまたは直接マップに追加された新しいエントリは、automount コマンドを実行してそれらの新しいエントリを新しい autofs マウントポイントとしてインストールするまで使用できません。間接マップに追加された新しいエントリは、ただちに使用できます。

Solari 2.6 リリースでは、間接マップに対応づけられた `autofs` ディレクトリの表示 ([ls\(1\)](#) を参照) には、潜在的にマウント可能なエントリがすべて含まれます。潜在的にマウント可能なエントリに対応づけられる属性は一時的なものです。実際のファイルシステム属性が表示されるのは、ファイルシステムのマウント後に限られます。

マスターマップの 3 番目のオプションフィールドを指定すると、デフォルトのマウントオプションをマップ全体に割り当てることができます。これらのオプションが適用されるのは、マウントオプションが指定されていないマップエントリだけです。マップエントリにオプションが指定されていると、デフォルトのオプションは無効になります。現時点では、オプションの連結は行われません。連結機能は、将来のリリースに備えて計画中です。

オートマウンタのデフォルトの NFS マウント操作の再試行回数は 0 です。つまり、マウント試行は 1 回だけで、再試行されません。これは、[mount_nfs\(1M\)](#) ユーティリティーのデフォルト (10000 回) と大きく異なる点なので、注意してください。

ネットワーク情報サービス (NIS) は従来、Sun イエローページ (YP) と呼ばれていました。これらの機能は同等です。

名前	automountd – autofs mount/unmount daemon
形式	automountd [-Tvn] [-D <i>name=value</i>]
機能説明	automountd is an RPC server that answers file system mount and unmount requests from the autofs file system. It uses local files or name service maps to locate file systems to be mounted. These maps are described with the automount(1M) command. If automount finds any non-trivial entries in either the local or distributed automount maps and if the daemon is not running already, the automountd daemon is automatically invoked by automount(1M). automountd enables the svc:/network/nfs/nlockmgr service (lockd(1M)), and the svc:/network/nfs/status service (statd(1M)), if NFS mounts need to be done.
SMF Management	The automountd service is managed by the service management facility, smf(5), under the service identifier: <pre>svc:/system/filesystem/autofs</pre> Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using svcadm(1M). The service's status can be queried using svcs(1). If it is disabled, it is enabled by automount(1M) unless the application/auto_enable property is set to false. Values for parameters for automountd are stored in SMF and manipulated using sharectl(1M). The following are the supported parameters. automountd_verbose=TRUE FALSE Verbose mode. Causes status messages to be logged to: <pre>/var/svc/log/system-filesystem-autofs:default.log</pre> See smf(5). The default value is FALSE. Equivalent to the -v option. nobrowse=ON OFF Turn on or off browsing for all autofs mount points. The default value is OFF. Equivalent to the -n option. trace=<i>num</i> Expands each RPC call and logs it to: <pre>/var/svc/log/system-filesystem-autofs:default.log</pre> See smf(5). The default value, 0, turns off such tracing. Starting with 1, with each higher value, the verbosity of trace output increases. This property is equivalent to the -T option. environment=<i>name=value</i> Environment variables. You can specify multiple <i>name=value</i> pairs with a comma separator. If there is more than one value for a name, use the double forward slash to indicate that. See EXAMPLES. There are no environment variable settings supplied. This property is equivalent to the -D option. All the above parameters can be changed using the sharectl(1M) command.

オプション

The following options are supported:

- D *name=value* Assign *value* to the indicated automount map substitution variable. These assignments cannot be used to substitute variables in the master map `auto_master`.
- n Turn off browsing for all `autofs` mount points. This option overrides the `-browse` `autofs` map option on the local host.
- T Trace. Expand each RPC call and display it on the standard output.
- v Verbose. Log status messages to the console.

使用法

See [largefile\(5\)](#) for the description of the behavior of `automountd` when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2^{31} bytes).

使用例

例 1 Setting Verbose Mode

The following command turns on verbose mode, causing status messages to be logged to the location specified in “SMF Management,” above. See that section for a description of the properties specified in this and following examples.

```
# sharectl set -p automountd_verbose=true autofs
```

例 2 Turning on Browsing for Mount Points

The following command turns on browsing for all `autofs` mount points.

```
# sharectl set -p nobrowse=off autofs
```

例 3 Specifying and Displaying Environment Variables

The following commands set and display the value for an environment variable named `DAY`.

```
# sharectl set -p environment=DAY=TUES autofs
% sharectl get -p environment autofs
environment=DAY=TUES
```

The following command sets multiple parameters for an environment variable. The subsequent command displays the result.

```
# sharectl set -p environment=DAY=TUES,TIME=NOON autofs
% sharectl get -p environment autofs
environment=DAY=TUES,TIME=NOON
```

The following command set multiple values for name that is assigned to an environment variable. The subsequent command displays the result.

```
# sharectl set -p environment=DAY=MON\\,TUE,TIME=NOON autofs
% sharectl get -p environment autofs
environment=DAY=MON\\,TUE,TIME=NOON
```

See `attributes(5)` for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

```
svcs(1), automount(1M), sharectl(1M), svcadm(1M), attributes(5), largefile(5), smf(5)
```

名前	autopush – configures lists of automatically pushed STREAMS modules
形式	<pre>autopush -f <i>filename</i> autopush -g -M <i>major</i> -m <i>minor</i> autopush -r -M <i>major</i> -m <i>minor</i></pre>
機能説明	The autopush command configures the list of modules to be automatically pushed onto the stream when a device is opened. It can also be used to remove a previous setting or get information on a setting.
オプション	The following options are supported: -f <i>filename</i> Sets up the autopush configuration for each driver according to the information stored in <i>filename</i>. An autopush file consists of lines of four or more fields, separated by spaces as shown below: <pre><i>major minor last-minor module1 module2 . . . module8</i></pre> The first field is a string that specifies the <i>major</i> device name, as listed in the <code>/kernel/drv</code> directory. The next two fields are integers that specify the <i>minor</i> device number and <i>last-minor</i> device number. The fields following represent the names of modules. If <i>minor</i> is <code>-1</code>, then all minor devices of a major driver specified by <i>major</i> are configured, and the value for <i>last-minor</i> is ignored. If <i>last-minor</i> is <code>0</code>, then only a single minor device is configured. To configure a range of minor devices for a particular major, <i>minor</i> must be less than <i>last-minor</i>. The remaining fields list the names of modules to be automatically pushed onto the stream when opened, along with the position of an optional anchor. The maximum number of modules that can be pushed is eight. The modules are pushed in the order they are specified. The optional special character sequence <code>[anchor]</code> indicates that a STREAMS anchor should be placed on the stream at the module previously specified in the list; it is an error to specify more than one anchor or to have an anchor first in the list. A nonzero exit status indicates that one or more of the lines in the specified file failed to complete successfully. -g Gets the current configuration setting of a particular <i>major</i> and <i>minor</i> device number specified with the <code>-M</code> and <code>-m</code> options respectively and displays the autopush modules associated with it. It will also return the starting minor device number if the request corresponds to a setting of a range (as described with the <code>-f</code> option). -m <i>minor</i> Specifies the minor device number. -M <i>major</i> Specifies the major device number.

-r
Removes the previous configuration setting of the particular *major* and *minor* device number specified with the -M and -m options respectively. If the values of *major* and *minor* correspond to a previously established setting of a range of minor devices, where *minor* matches the first minor device number in the range, the configuration would be removed for the entire range.

終了ステータス The following exit values are returned:

- 0
Successful completion.
- non-zero
An error occurred.

使用例 例 1 Using the autopush command.

The following example gets the current configuration settings for the *major* and *minor* device numbers as indicated and displays the autopush modules associated with them for the character-special device /dev/term/a:

```
example# autopush -g -M 29 -m 0
Major      Minor      Lastminor      Modules
  29         0          1      ldterm  ttcompat
```

ファイル /etc/iu.ap

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [dladm\(1M\)](#), [ttymon\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [ldterm\(7M\)](#), [sad\(7D\)](#), [streamio\(7I\)](#), [ttcompat\(7M\)](#)

『STREAMS Programming Guide』

注意事項 The use of the autopush command is obsolete for networking data-links. The preferred method of configuring a list of automatically pushed STREAMS modules on a given networking data-link interface is the [dladm\(1M\)](#) autopush link property.

Because network devices are self-cloning, the autopush command is inadequate for networking devices. The granularity of the autopush command's configuration is driver-wide, and not per-interface as one might expect. Another reason not to use autopush is that administrators are more familiar with the names of their network interfaces than with device major and minor numbers. The [dladm\(1M\)](#) command allows the configuration using data-link interface names.

名前 `bart` - ファイル整合性スキャナおよびレポータ

形式 `/usr/bin/bart create [-n] [-R root_directory]
 [-r rules_file | -]`

 `/usr/bin/bart create [-n] [-R root_directory] -I
 [file_name]...`

 `/usr/bin/bart compare [-i attribute] [-p]
 [-r rules_file | -] control-manifest test-manifest`

機能説明 `bart(1M)` は、暗号強度チェックサムおよびファイルシステムメタデータを使用して変更を報告する、ルールベースのファイル整合性スキャンおよびレポートツールです。

`bart` ユーティリティーは、次の2つの基本機能を実行します。

`bart create` これは目録生成ツールで、システムのファイルレベルのスナップショットを取得します。出力は、「マニフェスト」と呼ばれるファイル属性のカatalogです。`bart_manifest(4)`を参照してください。

カatalog化するファイルのリストを指定するには、3つの方法があります。1つ目はオプションなしの `bart create` を使用する方法、2つ目はコマンド行にファイル名を指定する方法、3つ目は監視対象のファイルを指定する指示語を含む規則ファイルを作成する方法です。`bart_rules(4)`を参照してください。

デフォルトでは、目録生成ツールはルート (`/`) ファイルシステムに含まれるすべてのファイルのすべての属性をカatalog化します。ルートファイルシステムにマウントされたファイルシステムは、ルートファイルシステムと同じ種類である場合にのみカatalog化されます。

たとえば、`/usr`、および `/opt` は別個の UFS ファイルシステムです。`/usr` と `/opt` は `/` にマウントされています。したがって、これら3つのファイルシステムはすべてカatalog化されます。しかし、`/tmp` は `/` にマウントされていますが、TMPFS ファイルシステムであるためカatalog化されません。マウントされた CD-ROM は、HSFS ファイルシステムであるためカatalog化されません。

`bart compare` これはレポートツールで、2つの目録を比較します。出力は、ファイルごとに属性の相違を示したリストです。これらの相違は、制御目録とテスト目録という2つの目録の相違です。

「相違」とは、両方の目録でカatalog化されている特定のファイルの属性に対する変更です。目録に追加されたファイルや目録から削除されたファイルは、相違として報告されます。

レポートメカニズムとして、詳細出力と、プログラムの出力の2種類を利用できます。詳細出力は、ローカライズされ、複数の行にわたって表示されます。プログラムの出力は、ほかのプログラムで解析しやすい形式です。「出力」を参照してください。

デフォルトでは、レポートツールは詳細出力を生成し、変更されたディレクトリのタイムスタンプ(`dirmtime` 属性)を除くすべての相違を報告します。

一貫性のある正確な比較結果を得るためには、同じ規則ファイルを使って制御目録(*control-manifest*)とテスト目録(*test-manifest*)を作成する必要があります。

目録を作成したり、2つの目録を比較したりするときに、指定したファイルまたはサブツリーを無視するには、規則ファイルを使用します。ユーザーは、異なる規則ファイルを指定して `bart compare` を再実行することにより、異なる観点で目録を比較できます。[bart_rules\(4\)](#) および [bart_manifest\(4\)](#) を参照してください。

`bart_rules` という規則ファイルを使って、追跡するファイルやフラグを付ける相違の種類を指定することもできます。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

<code>-i attribute ...</code>	グローバルに無視するファイル属性を指定します。属性をコマンド区切りリストとして指定します。 このオプションを使用すると、規則ファイルのグローバルな <code>IGNORE</code> キーワードにファイル属性を指定した場合と同じ動作になります。 bart_rules(4) を参照してください。
<code>-I [file_name...]</code>	ファイルの入力リストを指定します。このファイルリストは、コマンド行に指定することも、標準入力から読み取することもできます。
<code>-n</code>	ファイルリストに挙げられたすべての通常ファイルのコンテンツ署名を計算しないようにします。
<code>-p</code>	プログラムでの解析に適した「プログラムのモード」で目録比較出力を表示します。出力はローカライズされません。
<code>-r rules_file</code>	<code>rules_file</code> を使って、カタログ化するファイルおよびディレクトリを指定し、フラグを付けるファイル属性の相違を定義します。 <code>rules_file</code> が <code>-</code> である場合は、標準入力から規則が読み取られます。構文の定義については、 bart_rules(4) を参照してください。

-R *root_directory* 目録のルートディレクトリを指定します。規則に指定するパスも、目録で報告されるパスも、すべて *root_directory* からの相対パスです。

注-いかなる非大域ゾーンのルートファイルシステムも -R で参照しないでください。この操作によって、大域ゾーンのファイルシステムを損傷したり、大域ゾーンのセキュリティを損ねたり、非大域ゾーンのファイルシステムを損傷する可能性があります。[zones\(5\)](#) を参照してください。

-a [*hash*] ファイル内容のハッシュに使用する暗号化ダイジェストアルゴリズムを指定します。現在サポートされている値は、md5、sha1、sha256、sha512 です。-a を指定しない場合は、sha256 が使用され、どのハッシュアルゴリズムが使用されるかを示す Version 1.1 マニフェストが作成されます。md5 を指定した場合は、Version 1.0 マニフェストが作成されます。

オペランド *bart* では、オペランドを引用符で囲むことができます。これは、指定するサブツリーやサブツリー修飾子にスペースが含まれる場合に特に重要です。

次のオペランドがサポートされています。

control-manifest 制御システム上で *bart create* によって作成された目録を指定します。

test-manifest テストシステム上で *bart create* によって作成された目録を指定します。

出力 *bart create* および *bart compare* コマンドは、出力を標準出力に書き出し、エラーを標準エラーに書き出します。

bart create コマンドは、システム目録を生成します。[bart_manifest\(4\)](#) を参照してください。

bart compare コマンドは、2つのシステム目録を比較するときに、ファイル間の相違を示すリストを生成します。デフォルトでは、比較出力はローカライズされます。ただし、-p オプションを指定すると、プログラムで操作するのに適した形式で出力が生成されます。

デフォルトの形式 *filename*
attribute control:xxxx test:yyyy

filename *control-manifest* と *test-manifest* で異なるファイルの名前。スペース文字や改行文字が含まれているファイル名については、[bart_manifest\(4\)](#) を参照してください。

attribute 比較された目録間で相違があるファイル属性の名前。*xxxx*は *control-manifest* の属性値であり、*yyyy* は *test-manifest* の属性値です。同じファイルの複数の属性に相違が見つかった場合、別々の行にそれぞれの相違が示されます。

サポートされている属性は次のとおりです。

<i>acl</i>	ファイルの ACL 属性。ACL 属性を持つファイルの場合、このフィールドには <code>acltotext()</code> の出力が入ります。
<i>all</i>	すべての属性。
<i>contents</i>	ファイルのチェックサム値。この属性が指定されるのは通常ファイルのみです。コンテキストのチェックを無効にした場合と、チェックサムが計算できない場合は、このフィールドの値は - になります。
<i>dest</i>	シンボリックリンクのリンク先。
<i>devnode</i>	デバイスノードの値。この属性が使用されるのは、キャラクタデバイスファイルとブロックデバイスファイルのみです。
<i>dirmtime</i>	ディレクトリに変化が起きた時点。1970 年 1 月 1 日の 00:00:00 UTC から数えた秒数で示されます。
<i>gid</i>	このエントリの所有者の、数値で示したグループ ID。
<i>lnmtime</i>	リンクが作成された時点。
モード	ファイルのアクセス権を示す 8 進の数値。
<i>mtime</i>	ファイルに変化が起きた時点。1970 年 1 月 1 日の 00:00:00 UTC から数えた秒数で示されます。
<i>size</i>	ファイルサイズ (バイト)。
<i>type</i>	ファイルの種類。
<i>uid</i>	このエントリの所有者の、数値で示したユーザー ID。

次のデフォルト出力は、`/etc/passwd` ファイルの属性の相違を示しています。この出力から、*size*、*mtime*、および *contents* 属性に変化があったことがわかります。

```
/etc/passwd:
  size control:74 test:81
  mtime control:3c165879 test:3c165979
  contents control:daca28ae0de97afd7a6b91fde8d57afa
test:84b2b32c4165887355317207b48a6ec7
```

プログラムの形式 `filename attribute control-val test-val [attribute control-val test-val]*`

`filename` デフォルト形式の `filename` と同じです。

`attribute control-val test-val` 各ファイルの制御目録とテスト目録間で異なるファイル属性の説明。各エントリには、各目録の属性値が含まれます。属性の定義については、`bart_manifest(4)` を参照してください。

プログラムの出力の各行には、1つのファイルに含まれるすべての属性の相違が示されます。

プログラムの次の出力は、`/etc/passwd` ファイルの属性の相違を示しています。この出力から、`size`、`mtime`、および `contents` 属性に変化があったことがわかります。

```
/etc/passwd size 74 81 mtime 3c165879 3c165979
contents daca28ae0de97afd7a6b91fde8d57afa 84b2b32c4165887355317207b48a6ec7
```

終了ステータス

目録生成ツール 目録生成ツールは、次の終了値を返します。

- 0 成功
- 1 ファイル処理時の致命的でないエラー (アクセス権の問題など)
- >1 致命的エラー (無効なコマンド行オプションなど)

レポートツール レポートツールは、次の終了値を返します。

- 0 相違は報告されませんでした
- 1 相違が見つかりました
- >1 比較実行中の致命的エラー

使用例

例1 チェックサムを計算せずにデフォルトの目録を作成する

次のコマンド行は、`/` ファイルシステムに含まれるすべてのファイルで構成されるデフォルトの目録を作成します。`-n` オプションを指定すると、チェックサムが計算されないため、目録がより速く生成されます。

```
bart create -n
```

例2 指定したサブツリーの目録を作成する

次のコマンド行は、`/home/nickiso` サブツリーに含まれるすべてのファイルで構成される目録を作成します。

```
bart create -R /home/nickiso
```

例3 標準入力を使って目録を作成する

次のコマンド行は、`find(1)` コマンドの出力を使って、カタログ化するファイルのリストを生成します。`-I` オプションを指定した `bart create` コマンドの入力として、`find` の出力が使用されています。

```
find /home/nickiso -print | bart create -I
```

例4 規則ファイルを使って目録を作成する

次のコマンド行は、`rules` という規則ファイルを使って、カタログ化するファイルを指定します。

```
bart create -r rules
```

例5 2つの目録を比較し、プログラマ的な出力を生成する

次のコマンド行は、2つの目録を比較し、プログラムで解析するのに適した出力を生成します。

```
bart compare -p manifest1 manifest2
```

例6 2つの目録を比較し、無視する属性を指定する

次のコマンド行は、2つの目録を比較します。`dirmtime`、`lnmtime`、および `mtime` 属性は比較されません。

```
bart compare -i dirmtime,lnmtime,mtime manifest1 manifest2
```

例7 規則ファイルを使って2つの目録を比較する

次のコマンド行は、`rules` という規則ファイルを使って2つの目録を比較します。

```
bart compare -r rules manifest1 manifest2
```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	security/bart
インタフェースの安定性	確実

関連項目

[cksum\(1\)](#), [digest\(1\)](#), [find\(1\)](#), [bart_manifest\(4\)](#), [bart_rules\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項

特定のシステムライブラリのファイル属性は、システムのブート時に一時的に変更されることがあります。誤った警告が発生しないようにするには、2つの目録が作成されたときのシステムの状態が同じ場合、つまり、どちらもシングルユーザーモードで作成された場合か、どちらもマルチユーザーモードで作成された場合にのみ、目録を比較するようにしてください。

名前	beadm - ZFS ブート環境の管理
形式	<pre>beadm create [-a] [-d <i>description</i>] [-e <i>non-activeBeName</i> <i>beName@snapshot</i>] [-o <i>property=value</i>] ... [-p <i>zpool</i>] <i>beName</i> beadm create <i>beName@snapshot</i> beadm destroy [-fF] <i>beName</i> <i>beName@snapshot</i> beadm list [-a -ds] [-H] [<i>beName</i>] beadm mount <i>beName mountpoint</i> beadm unmount [-f] <i>beName</i> beadm rename <i>beName newBeName</i> beadm activate <i>beName</i></pre>
機能説明	beadm コマンドは、ZFS ブート環境 (BE) を管理するためのユーザーインタフェースです。このユーティリティーは、単一のシステムで複数の Oracle Solaris インスタンスを管理するシステム管理者によって使用されます。 beadm を使用すると、次の操作を行うことができます。 ■ アクティブな BE に基づいた、新しい BE の作成 ■ アクティブでない BE に基づいた、新しい BE の作成 ■ 既存の BE のスナップショットの作成 ■ 既存のスナップショットに基づいた、新しい BE の作成 ■ 新しい BE の作成と別の zpool へのコピー ■ 既存のアクティブでない BE のアクティブ化 ■ BE のマウント ■ BE のマウント解除 ■ BE を破棄します。 ■ BE のスナップショットの破棄 ■ 既存のアクティブでない BE の名前変更 ■ スナップショットとデータセットに関する情報の表示
サブコマンド	beadm コマンドには、下記のようなサブコマンドおよびオプションがあります。これらのサブコマンドおよびオプションの多くの使用方法については、次の「使用例」で説明しています。 beadm (引数なし) コマンドの使用法を表示します。 <pre>beadm create [-a] [-d <i>description</i>] [-e <i>non-activeBeName</i> <i>beName@snapshot</i>] [-o <i>property=value</i>] ... [-p <i>zpool</i>] <i>beName</i></pre> <i>beName</i> という新しいブート環境を作成します。-e オプションを指定しない場合、新しいブート環境は現在実行中のブート環境のクローンとして作成されます。-d オプションを指定する場合、記述が x86 システムの GRUB メニューまたは SPARC システムのブートメニューにある BE エントリのタイトルとしても使用さ

れます。-d オプションを指定しない場合、*beName* がタイトルとして使用されます。入れ子の BE では、-p オプションの使用はサポートされません。また、ブート不可能な入れ子の BE と、ブート不可能な入れ子の BE のスナップショットは、-e オプションとともに使用できません。

-a

作成と同時に、新しく作成された BE をアクティブにします。デフォルトでは、新しく作成された BE をアクティブにしません。

-d *description*

関連付けられた記述を含む新しい BE を作成します。

-e *non-activeBeName*

既存のアクティブでない BE から新しい BE を作成します。入れ子の BE では、ブート可能な BE のみがこのオプションとともに使用できます。

-e *beName@snapshot*

beName という BE の既存のスナップショットから新しい BE を作成します。入れ子の BE では、ブート可能な BE のスナップショットのみがこのオプションとともに使用できます。

-o *property=value*

特定の ZFS プロパティを使って新しい BE のデータセットを作成します。複数の -o オプションを指定できます。-o オプションの詳細は、[zfs\(1M\)](#) を参照してください。

-p *zpool*

指定された *zpool* に新しい BE を作成します。このオプションを指定しない場合、デフォルトの動作では、元の BE と同じプールに新しい BE を作成します。このオプションは、入れ子の BE の内側ではサポートされません。

beadm create *beName@snapshot*

beName という既存の BE のスナップショットを作成します。入れ子の BE の内側では、ブート可能な BE のスナップショットのみを作成できます。入れ子の BE の内側にいるときは、ブート可能な BE またはブート可能ではないがリブート時にアクティブとしてマークされない BE のみ破棄できます。

beadm destroy [-fF] *beName* | *beName@snapshot*

beName というブート環境を破棄するか、*beName@snapshot* というブート環境の既存のスナップショットを破棄します。ブート環境を破棄すると、そのブート環境のスナップショットもすべて破棄されます。このコマンドを使用するときは、注意が必要です。

-f

ブート環境が現在マウントされている場合、強制的にマウント解除します。

-F

ブート環境を破棄するための確認を求めずに操作を強制的に実行します。

beadm list [-a | -ds] [-H] [beName]

beName という既存のブート環境に関する情報を一覧表示します。*beName* を指定しない場合は、すべてのブート環境に関する情報を一覧表示します。Active フィールドは、ブート環境が現在アクティブであるか (N で表現)、リブート時にアクティブになるか (R で表現)、またはその両方であるか (NR で表現) を示します。入れ子の BE の内側にあるブート不可能な BE は、感嘆符 (!) で表現されます。

機械解析可能な出力の各行には、1 番目のフィールドとしてブート環境名が含まれます。Space フィールドはバイト単位で表示され、Created フィールドは UTC 形式で表示されます。その他のオプションを付けずに -H オプションを使用すると、2 番目のフィールドにブート環境の UUID が表示されます。ブート環境に UUID がいない場合、このフィールドは空白になります。「使用例」のセクションを参照してください。入れ子の BE の内側では、UUID フィールドは実際には入れ子の BE に関連付けられている親 ID を表します。

-a
ブート環境に関する利用可能なすべての情報を一覧表示します。この情報には、従属ファイルシステムおよびスナップショットが含まれます。

-d
ブート環境に属しているすべての従属ファイルシステムに関する情報を一覧表示します。

-s
ブート環境のスナップショットに関する情報を一覧表示します。

-H
ヘッダー情報を一覧表示しません。一覧情報の各フィールドは、セミコロンで区切られます。

beadm mount *beName mountpoint*

マウントポイントで *beName* というブート環境をマウントします。マウントポイントは、既存の空ディレクトリである必要があります。

beadm unmount [-f] *beName*

beName というブート環境をマウント解除します。

-f
ブート環境が現在ビジー状態であっても強制的にマウント解除します。

beadm rename *beName newBeName*

beName というブート環境の名前を *newBeName* に変更します。入れ子の BE では、ブート可能な BE の名前変更のみを行えます。

beadm activate *beName*

次のリブート時に *beName* をアクティブな BE にします。入れ子の BE では、ブート可能な BE のみをアクティブ化できます。

入れ子の BE のサポート

beadm は、入れ子の BE の概念を、厳密にはそれが非大域ゾーンの BE に属している場合にサポートします。現時点では、beadm は非大域ゾーンの内側からのみ入れ子の BE を管理できます。

beadm は、いくつかの例外を除き、大域ゾーンから行うのと同様に非大域ゾーンの内側で機能します。まず、beadm create の -p (代替プール) オプションは非大域ゾーン内ではサポートされていません。次に、指定された入れ子の BE (または BE のスナップショット) に対し、ブート可能かブート可能でないかを判断するための区別がつけられます。入れ子の BE がブート可能であるのは、それが現在アクティブになっている大域ゾーンの BE に関連付けられている (つまり、アクティブな大域ゾーンの BE の UUID と同じ親 ID を共有する) 場合です。それ以外の場合、それはブート可能ではなく、beadm list のアクティブ列に「!」のマークが付きまします。注: 非大域ゾーンの管理者は beadm activate を使ってそのような BE をアクティブとしてマークできますが、非大域ゾーンをリブートしても BE はロードされません。これは、その BE が非アクティブな大域ゾーンの BE に関連付けられているからです。そのため、これらの条件に基づいて、beadm はブート不可能な BE でいくつかの動作を制限します。

- ブート不可能でかつ、リブート時にアクティブとしてマークされる入れ子の BE を破棄できません。
- ブート不可能な BE をアクティブ化することはできません。
- ブート不可能な BE のスナップショットを作成することはできません。
- beadm create の -e オプションでブート不可能な BE または BE のスナップショットを使用することはできません。
- ブート不可能な BE の名前変更を行うことはできません。

使用例

例1 アクティブな BE を使用した新しい BE の作成

次のコマンドは、現在の BE のクローンを作成して、BE1 という新しい BE を作成します。

```
# beadm create BE1
```

例2 アクティブでない BE を使用した新しい BE の作成

次のコマンドは、BE1 という既存のアクティブでない BE のクローンを作成して、BE2 という新しい BE を作成します。

```
# beadm create -e BE1 BE2
```

例3 既存の BE のスナップショットの作成

次のコマンドは、BE1 という既存の BE の now というスナップショットを作成します。

```
# beadm create BE1@now
```

例4 スナップショットのクローンの作成による、新しいBEの作成

次のコマンドは、BE1の既存のスナップショットのクローンを作成して、BE3という新しいBEを作成します。

```
# beadm create -e BE1@now BE3
```

例5 指定されたzpoolの新しいBEの作成

次のコマンドは、現在実行中のBEに基づいて、BE4という新しいBEを作成します。このコマンドは、rpool2というzpoolに新しいBEを作成します。

```
# beadm create -p rpool2 BE4
```

例6 圧縮を有効にした状態で指定されたzpoolの新しいBEの作成

次のコマンドは、現在実行中のBEに基づいて、BE5という新しいBEを作成します。このコマンドは、rpool2というzpoolに新しいBEを作成して、圧縮を有効にした状態でそのデータセットを作成します。

```
# beadm create -p rpool2 -o compression=on BE5
```

例7 新しいBEの作成と説明の提供

次のコマンドは、現在実行中のBEに基づいてBE6という新しいBEを作成し、その説明を提供します。

```
# beadm create -d "BE6 used as test environment" BE6
```

例8 BEの有効化

次のコマンドは、BE3という既存の有効でないBEを有効にします。

```
# beadm activate BE3
```

例9 BEのマウント

次のコマンドは、BE3というBEを/mntにマウントします。

```
# beadm mount BE3 /mnt
```

例10 BEのマウント解除

次のコマンドは、BE3というBEをマウント解除します。

```
# beadm unmount BE3
```

例11 BEの破棄

次のコマンドは、確認を求めずにBE3というBEを破棄します。

```
# beadm destroy -F BE3
```

例12 スナップショットの破棄

次のコマンドは、BE1 の now というスナップショットを破棄します。

```
# beadm destroy BE1@now
```

例13 BE の名前の変更

次のコマンドは、BE1 という既存の有効でない BE の名前を BE3 に変更します。

```
# beadm rename BE1 BE3
```

例14 すべての BE の一覧表示

次のコマンドは、既存の BE をすべて一覧表示します。

```
# beadm list
BE  Active Mountpoint Space  Policy Created
--  -
BE2 -      -          72.0K  static 2008-05-21 12:26
BE3 -      -          332.0K static 2008-08-26 10:28
BE4 -      -          15.78M static 2008-09-05 18:20
BE5 NR     /           7.25G  static 2008-09-09 16:53
```

例15 データセットおよびスナップショット情報を含むすべての BE の一覧表示

次のコマンドは、既存の BE をすべて一覧表示し、それらのブート環境に関するデータセットおよびスナップショット情報をすべて一覧表示します。

```
# beadm list -d -s
BE/Dataset/Snapshot      Active Mountpoint Space  Policy Created
-----
BE2
  p/ROOT/BE2             -      -          36.0K  static 2008-05-21 12:26
  p/ROOT/BE2/opt          -      -          18.0K  static 2008-05-21 16:26
  p/ROOT/BE2/opt@now      -      -           0      static 2008-09-08 22:43
  p/ROOT/BE2@now          -      -           0      static 2008-09-08 22:43
BE3
  p/ROOT/BE3             -      -          192.0K static 2008-08-26 10:28
  p/ROOT/BE3/opt          -      -           86.0K static 2008-08-26 10:28
  p/ROOT/BE3/opt/local    -      -           36.0K static 2008-08-28 10:58
BE4
  p/ROOT/BE4             -      -          15.78M static 2008-09-05 18:20
BE5
  p/ROOT/BE5             NR     /           6.10G  static 2008-09-09 16:53
  p/ROOT/BE5/opt          -      /opt        24.55M static 2008-09-09 16:53
  p/ROOT/BE5/opt@bar      -      -          18.38M static 2008-09-10 00:59
  p/ROOT/BE5/opt@foo      -      -          18.38M static 2008-06-10 16:37
  p/ROOT/BE5@bar          -      -          139.44M static 2008-09-10 00:59
  p/ROOT/BE5@foo          -      -          912.85M static 2008-06-10 16:37
```

例16 BEに関するデータセットおよびスナップショット情報の一覧表示

次のコマンドは、BE5に関するデータセットおよびスナップショット情報をすべて一覧表示します。

```
# beadm list -a BE5
BE/Dataset/Snapshot  Active Mountpoint Space  Policy Created
-----
BE5
p/ROOT/BE5          NR      /          6.10G  static 2008-09-09 16:53
p/ROOT/BE5/opt      -       /opt       24.55M  static 2008-09-09 16:53
p/ROOT/BE5/opt@bar  -       -          18.38M  static 2008-09-10 00:59
p/ROOT/BE5/opt@foo  -       -          18.38M  static 2008-06-10 16:37
p/ROOT/BE5@bar      -       -          139.44M static 2008-09-10 00:59
p/ROOT/BE5@foo      -       -          912.85M static 2008-06-10 16:37
```

例17 機械解析可能な形式での一覧表示

次のコマンドは、すべてのBEに関する情報を機械解析可能な形式で一覧表示します。

```
# beadm list -H
BE2;;;55296;static;1211397974
BE3;;;339968;static;1219771706
BE4;;;16541696;static;1220664051
BE5;215b8387-4968-627c-d2d0-f4a011414bab;NR;/;7786206208;static;1221004384
```

例18 ブート不可能なBEの表示

次のコマンドは、すべてのBEを一覧表示します。非大域ゾーンの内で実行している場合、ブート可能なBEとブート不可能なBEの両方が表示されます。ブート可能でないBEは、アクティブ列の感嘆符(!)で示されます。

```
# beadm list
BE      Active Mountpoint Space  Policy Created
--      -
zbe-0 -   -          29.22M  static 2011-03-04 09:14
zbe-1 NR  /          815.10M  static 2011-03-04 09:28
zbe-2 -   -          35.0K   static 2011-03-04 09:28
zbe-3 -   -          35.0K   static 2011-03-04 09:28
zbe-4 -   -          35.0K   static 2011-03-04 09:28
zbe-5 !   -          35.0K   static 2011-03-04 11:47
zbe-6 !   -          54.0K   static 2011-03-07 14:37
```

終了ステータス 0

成功。

>0

失敗。

ファイル `/var/log/beadm/beName/create.log.yyyymmdd_hhmmss`
beadm create 出力を取得するために使用されるログ。ファイル名の時間指定部分については、次に説明します。

- `yyymmdd_hhmmss` (例: `20071130_140558`)。
- `yyyy` (2007 年)
- `mm` (11 月)
- `dd` (30 日)
- `hh` (14 時)
- `mm` (05 分)
- `ss` (58 秒)

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/boot-environment-utilities
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [zfs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	boot - システムカーネルまたはスタンドアロンプログラムのブート
形式	
SPARC	<code>boot [OBP names] [file] [-aLV] [-F object] [-D default-file] [-Z dataset] [boot-flags] [—] [client-program-args]</code>
x86	<code>kernel\$ root_path/platform/i86pc/amd64/kernel/unix /platform/i86pc/amd64/kernel/unix [boot-args]</code>
機能説明	ブートストラップとは、スタンドアロンプログラムを読み込んで実行する処理のことです。ここでのブートストラップとは、ブート可能なオペレーティングシステムを読み込んで実行することを意味します。通常、スタンドアロンプログラムはオペレーティングシステムカーネル (kernel(1M)) を参照) ですが、代わりに任意のスタンドアロンプログラムをブートすることもできます。SPARC ベースのシステムでは、オペレーティングシステム以外にブートできるスタンドアロンプログラムの代表的な例として、マシンの診断モニターがあります。 スタンドアロンプログラムが動的にリンクされる実行可能プログラムとして識別された場合、boot は実行可能形式によって指定されたインタプリタ (リンカー / ローダー) をロードし、そのインタプリタに制御を渡します。スタンドアロンプログラムが静的にリンクされている場合は、そのスタンドアロンプログラムに直接ジャンプします。 カーネルは読み込まれると、UNIX システムを起動して、必要なファイルシステム (vfstab(4) を参照) をマウントし、<code>/usr/sbin/init</code> を実行して、システムを <code>/etc/inittab</code> で指定されている「initdefault」状態にします。inittab(4) を参照してください。
SPARC でのブートストラップ手続き	SPARC ベースのシステムでは、ほとんどのマシンでのブートストラップ手続きは次の基本フェーズからなります。 マシンの電源を投入すると、(PROM 内の) システムファームウェアが電源投入時自己診断テスト (POST) を実行します。この診断テストの形式と範囲は、システムに搭載されているファームウェアのバージョンによって異なります。 診断テストが正常に完了した後、ファームウェアが使用する不揮発性記憶領域に適切なフラグが設定されていれば、ファームウェアは自動ブートを試みます。ファームウェアは、読み込むファイルの名前とそのファイルを読み込むデバイスを選択することができます。 これらのフラグと名前は、シェルから eeprom(1M) コマンドを使用するか、またはシステムの停止後に <code>ok</code> プロンプトで PROM コマンドを使用することにより、設定できます。 第2レベルのプログラムは、ファイルシステム固有のブートブロック (ディスクからブートする場合) または <code>inetboot</code> または <code>wanboot</code> (ネットワークからブートする場合) のどれかです。 ネットワークブート

ネットワークブートは2段階で行われます。まず、クライアントが、二次ブートプログラムの読み込みに必要な IP アドレスとその他のすべてのパラメータを取得します。次に、二次ブートプログラムがブートデバイスからブートアーカイブをロードします。

IP アドレスは、PROM で使用可能な機能と PROM の構成に応じて、RARP、DHCP、手動構成のいずれかの方法を使って取得できます。sun4u および sun4v カーネルアーキテクチャーのマシンは、DHCP に対応した PROM を備えています。

次に、2 種類のネットワークブート方式を指定する boot コマンド構文を示します。

```
boot net:rarp
boot net:dhcp
```

次のコマンド

```
boot net
```

このコマンドのように、rarp または dhcp 指示子を指定しないと、net が別名になっているネットワークインタフェースを介して、デフォルトのネットワークブート方式が呼び出されます。

以降では、RARP/bootparams を使用するネットワークブートのイベントシーケンスについて説明します。そのあとで、DHCP を用いたシーケンスについて説明します。

RARP/bootparams を使ってネットワークからブートする場合、PROM はまず、応答を受信するまで逆 ARP 要求をブロードキャストします。応答を受信すると、TFTP 要求をブロードキャストして inetboot の最初のブロックを取得します。続いて、その最初のブロック要求に一番先に応答したサーバーに後続の要求が送信されます。読み込みの完了後、inetboot も同様に、逆 ARP を使って IP アドレスを取得した後、bootparams RPC 呼び出し (bootparams(4) を参照) をブロードキャストすることで、構成情報とルートファイルシステムを検索します。次に、inetboot が NFS を使用してブートアーカイブをロードし、そのアーカイブに制御を渡します。

DHCP を使用してネットワークからブートする場合、PROM はハードウェアアドレスおよびカーネルアーキテクチャをブロードキャストし、IP アドレス、ブートパラメータ、およびネットワーク構成情報を要求します。(可能性のある複数のサーバーの中から) DHCP サーバーが応答し選択されると、そのサーバーがクライアントに IP アドレスおよびクライアントのブートに必要な他のすべての情報を送信します。この情報を受信したクライアントの PROM は、読み込むファイルの名前を調べ、そのファイル名が HTTP URL であるかどうかにより、2 種類の動作のいずれかを実行します。ファイル名が HTTP URL でなかった場合、PROM は、inetboot をダウンロードし、それをメモリー内に読み込んで実行します。inetboot はブートアーカイブをロードし、そのブートアーカイブがマシンを引き継いで inetboot を

解放します。その後、開始スクリプトがDHCP エージェント([dhcagent\(1M\)](#))を参照を開始します。以降のDHCP アクティビティは、そのDHCP エージェントによって実行されます。

読み込むファイルがHTTP URL の場合、PROM は、その参照ファイルをHTTP を使って読み込みます。クライアントがHMACSHA-1 鍵を使って構成されていた場合、クライアントは読み込んだファイルの整合性を検査した後で、そのファイルを実行します。そのファイルはwanboot バイナリであるとみなされます。WAN ブートプロセスは、DHCP またはNVRAM プロパティのどちらかを使用してインストールサーバーとルーター、およびその接続に必要なプロキシを発見するように構成できます。ブートされたwanboot は、処理を継続できるだけの情報がそろっているかどうかを判断します。必要な情報が不足していた場合は、適切なエラーを出力して処理を終了するか、コマンドインタプリタを起動して必要な構成情報の入力をユーザーに求めます。必要な情報を取得したwanboot は、HTTP 経由でブートローダーをメモリー内に読み込みます。クライアントに暗号化鍵がインストールされている場合、wanboot は、ブートローダーの署名とそれに付随するハッシュを確認します。暗号化鍵は存在するが、ハッシュキーがない場合はエラーとなります。

wanboot ブートローダーは、HTTP またはセキュリティー保護されたHTTP のどちらかを使用してクライアントと通信できます。HTTP を使用する場合でかつ、クライアントがHMACSHA-1 鍵を使って構成されていた場合、ブートローダーはルートファイルシステムの整合性検査を実行します。ルートファイルシステムがメモリーに読み込まれた(場合によっては、さらに整合性検査が実行された)あと、ブートアーカイブがサーバーから転送されます。なお、[wanboot.conf\(4\)](#)ファイルでboot_logger URL が指定されていた場合、wanboot は処理状況に関するログを定期的に記録します。

すべてのPROM がURL を処理できるわけではありません。クライアントにその機能が備わっているかどうかを判断するには、list-security-keys OBP コマンド([monitor\(1M\)](#))を使用します。

現在のところ、x86 プラットフォーム上ではWANブートは利用できません。

wanboot コマンド行

クライアントプログラムがwanboot である場合、クライアントプログラムは、次の形式のclient-program-args を受け入れます。

```
boot ... -o opt1[,opt2[,...]]
```

ここで、各オプションに指定できるアクションは、次のとおりです。

dhcp

DHCP 経由で構成パラメータを取得するように wanboot に指示します。

prompt

コマンドインタプリタをブートするように wanboot に指示します。

<cmd>

下記のインタプリタコマンドのいずれか。

...または、下のインタプリタパラメータ名を使用した代入文。

wanboot コマンドインタプリタ

ブート時に `client-program-args` として「-o prompt」を指定すると、wanboot コマンドインタプリタがブートされます。単一のコマンドまたは代入文、もしくは、コンマで区切られた一連のコマンドまたは代入文が入力可能です。利用可能な構成パラメータは、次のとおりです。

host-ip

クライアントの IP アドレス (ドット区切り 10 進表記)。

router-ip

デフォルトのルーターの IP アドレス (ドット区切り 10 進表記)。

subnet-mask

サブネットマスク (ドット区切り 10 進表記)。

client-id

DHCP クライアント識別子 (引用符付き ASCII 文字列または 16 進 ASCII)。

hostname

DHCP トランザクションで要求するホスト名 (ASCII)。

http-proxy

HTTP プロキシサーバー指定 (IPADDR[: PORT])。

利用可能な鍵名は、次のとおりです。

3des

トリプル DES 暗号鍵 (48 個の 16 進 ASCII 文字)。

aes

AES 暗号鍵 (32 個の 16 進 ASCII 文字)。

sha1

HMAC SHA-1 署名鍵 (40 個の 16 進 ASCII 文字)。

最後に、WANブート CGI の URL を参照する方法を示します。

bootserver

WANブート CGI の URL (OBP の `file` パラメータと同等)。

インタプリタが受け入れるコマンドは、次のとおりです。

help

利用可能なコマンドの簡単な説明文を出力します。

var=val

*val*を *var* に代入します。ここで、*var*は、構成パラメータ名、鍵名、bootserverのいずれかです。

var=

パラメータ *var* の設定を解除します。

list

すべてのパラメータとその設定値を一覧表示します (OBP 経由で取得された鍵の値は表示されません)。

prompt

未設定パラメータに対する値の入力を、ユーザーに求めます。各パラメータの名前と現在値 (もしあれば) が出力されます。ユーザーは、Return キーを押して現在値を受け入れることもできますし、新しい値を入力することもできます。

go

すべての値の入力を完了したら、インタプリタを終了しブート処理を続けます。

exit

ブートインタプリタを終了し、OBPの ok プロンプトに戻ります。

前述の代入文やコマンドは、コマンド行の -o オプションの一部として、いくつでも指定できますが、boot コマンドの引数の長さには 128 バイトの OBP 制限があります。たとえば、「-o list,go」とすると、パラメータの現在値 (デフォルト値) が一覧表示された後、ブート処理が継続します。

iSCSI ブート

iSCSI ブートは、x86 と SPARC の両方でサポートされています。

x86 上の iSCSI ブート

x86 上の iSCSI ブートの場合は、ブートされるホストに iBFT (iSCSI Boot Firmware Table) に対応した NIC が装着されているか、またはメインボードの BIOS が iBFT に対応している必要があります。ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) 3.0b 仕様で定義された iBFT では、iSCSI ブートプロセスに有効な、さまざまなパラメータを含む情報のブロックが指定されています。

ファームウェアで実装された iBFT は、iSCSI ターゲットへの接続を確立することによって、ブート可能なデバイスとしてブート中に BIOS 内に iSCSI ディスクを提供します。iSCSI ブートの残りの処理は、ローカルディスクからのブートと同じです。

ユーザーが iBFT を正しく構成するには、各ハードウェアベンダーのドキュメントを参照する必要があります。

SPARC 上の iSCSI ブート

SPARC 上の iSCSI ブートは OpenBoot レベル 4.31 以降でサポートされ、特定の NIC は必要ありません。

OpenBoot でのブートコマンドには、*keyword=value* 形式に従った、宛先の iSCSI ターゲットを識別するための一連のキーワードを指定します。iSCSI ブートコマンドの完全な形式は次のとおりです。

```
boot net:iscsi-target-ip=t-ip,iscsi-target-name=name
      host-ip=h-ip[,router-ip=r-ip]
      [,subnet-mask=m-ip]
      [,iscsi-port=port]
      [,iscsi-lun=lun]
      [,iscsi-partition=partition]
```

前述のキーワードの説明を次に示します。

host-ip	ブート対象ホストの IP アドレス。
router-ip	経路指定するゲートウェイの IP アドレス。
subnet-mask	host-ip のサブネットマスク。
iscsi-target-ip	OS を格納している iSCSI ターゲットの IP アドレス。
iscsi-target-name	OS を格納している iSCSI ターゲットの名前。
iscsi-partition	ブート可能なルートを含むパーティション。
iscsi-port	ターゲットの IP ポート。
iscsi-lun	ターゲット上のブートされる LUN。

iscsi-target-ip、route-ip、および subnet-mask の値は、標準の IPv4 ドット区切り 10 進数の形式です。たとえば、subnet-mask に 255.255.255.0 を指定します。IPv6 は、現在の OpenBoot 実装ではサポートされていません。

iscsi-port の値は、1 から 65535 までの 10 進数です。

iscsi-lun の値は、ダッシュで区切られた 16 進数の LUN、*fff-fff-fff-fff* の形式です。詳細は、RFC 4173 のセクション 5 を参照してください。先頭のゼロと以降のダッシュは除外できます。そのため、たとえば、3 は 0003-0000-0000-0000 と同等です。

iscsi-partition の値は、ルートパーティションを指定するために使用される 1 つの ASCII 文字です。一般には、a です。

iscsi-target-name の値は、RFC 3720 と RFC 3722 によって指定されている文字列の形式です。

ターゲット側での CHAP 認証を提供するために、2 つのセキュリティーキーが追加されます。これらのキーは次のとおりです。

chap-user	CHAP 名
chap-password	CHAP シークレット

現在、これらの2つのキーは、OpenBoot PROM (ok) プロンプトでコマンド `set-ascii-security-key` を使用して設定できます。例:

```
ok set-ascii-security-key chap-user chap name
ok set-ascii-security-key chap-password chap password
```

双方向の認証は、まだサポートされていません。これらの2つの変数は、OpenBoot PROM プロンプトでのみ変更できます。

DHCP サーバーから iSCSI ブート情報を取得するために、RFC 4173 がサポートされています。DHCP サーバーは、ブート対象クライアントのルートパスオプションを指定する必要があります。そのあと、クライアントは、単純コマンドを使用して iSCSI ブートを実行できます。

```
boot net:dhcp
```

現在は、iSCSI ブート中に物理ブートデバイスのパスを取得するために、キー `boot-device` が使用されます。このキーは、Solaris のインストール中に設定されます。キー値を手動で変更すると、iSCSI ブートが停止することがあります。

ディスクからの
ブート

ディスクからブートする場合、OpenBoot PROM ファームウェアは、ブートデバイスとして指定されたパーティションからブートブロックを読み取ります。このスタンドアロンブートプログラムには通常、ブートアーカイブを読み取るファイルリーダーが含まれています。

スタンドアロンプログラムのパス名が相対パス名の場合 (スラッシュで始まらない場合)、第2レベルのブートにおいて、プラットフォームに依存する検索パスでスタンドアロンプログラムが検索されます。このパスには必ず、`/platform/platform-name` が含まれています。多くの SPARC プラットフォームでは、次にプラットフォーム固有のパスエントリ `/platform/hardware-class-name` が検索されます。[filesystem\(5\)](#) を参照してください。絶対パス名の場合、`boot` は指定されたパスを使用します。その後、`boot` プログラムは該当するアドレスからスタンドアロンプログラムをロードし、制御を渡します。

ブートアーカイブがブートデバイスから転送されたあと、Solaris はマシンを初期化し、その制御を引き継ぐことができます。このプロセスは、下の「ブートアーカイブのフェーズ」でさらに詳細に説明されており、すべてのプラットフォーム上で同一です。

ファイル名がコマンド行で、または `boot-file` NVRAM 変数などで指定されていない場合、`boot` はシステムにインストールされているソフトウェア、ハードウェアおよびファームウェアの能力に基づいて、読み込むべきデフォルトのファイルを選択します。

カーネルへのパスには、スペースを含めてはいけません。

ZFSからのブート ZFSでは、デバイス指定子によって単一のルートファイルシステムではなく、ストレージプールが識別されるため、ZFSからのブートはUFSからのブートとは異なります。ストレージプールには、複数のブート可能データセット(つまり、ルートファイルシステム)が含まれていることがあります。そのため、ZFSからブートする場合、ブートデバイスを指定するだけでは十分ではありません。ブートデバイスによって識別されたプール内のルートファイルシステムも指定する必要があります。デフォルトでは、プールの `bootfs` プロパティで指定されているデータセットが、ブート用に選択されます。このデフォルトの選択は、`-z` オプションで代替のブート可能データセットを指定することによって上書きできます。ZFS プール内のブート可能データセットを一覧表示するには、`-L` オプションを使用します。

ブートアーカイブのフェーズ ブートアーカイブには、メモリー内ディスクを使用してマウントされるファイルシステムイメージが含まれています。このイメージは自己記述型であり、特にブートブロックにはファイルシステムリーダーが含まれています。このファイルシステムリーダーはRAMディスクイメージをマウントして開いたあと、その中に含まれているカーネルを読み取って実行します。デフォルトでは、このカーネルは次の場所にあります。

```
/platform/`uname -i`/kernel/unix
```

ZFSからブートする場合は、アーカイブとカーネルファイルの両方のパス名が、前のセクションで説明した、ブート用に選択されたルートファイルシステム(つまり、データセット)内で解決されます。

カーネルの初期化は、I/O をオンにし、ルートファイルシステムをマウントできるまで、メモリー内ファイルシステムから必要なドライバとモジュールを読み込むことにより続行されます。ルートファイルシステムがマウントされると、メモリー内ファイルシステムは必要なくなり、破棄されます。

OpenBoot PROM boot
コマンドの動作

OpenBoot boot コマンドは、次の形式の引数をとります。

```
ok boot [device-specifier] [arguments]
```

デフォルトの boot コマンドに引数はありません。

```
ok boot
```

boot コマンド行で *device-specifier* を指定しない場合、OpenBoot は通常、*boot-device* 変数または *diag-device* NVRAM 変数を使用します。オプションの *arguments* をコマンド行で指定しないと、OpenBoot は通常、*boot-file* または *diag-file* NVRAM 変数をデフォルトの boot 引数として使用します。(システムが診断モードの場合、*boot-device* および *boot-file* の代わりに、*diag-device* と *diag-file* が使用されます)。

arguments には複数の文字列を指定できます。すべての *argument* 文字列はセカンダリブートプログラムに渡され、OpenBoot では解釈されません。

`boot` コマンド行に *arguments* を指定した場合、*boot-file* または *diag-file* NVRAM 変数のどちらも使用されません。NVRAM 変数の内容がコマンド行の引数とマージされることはありません。次に例を示します。

```
ok boot -s
```

このコマンドでは、*boot-file* および *diag-file* の設定値は無視され、文字列 `-s` は *arguments* として解釈されます。この場合、`boot` は *boot-file* または *diag-file* の内容を使用しません。

以前の PROM におけるコマンド例を示します。

```
ok boot net
```

このコマンドでは引数が指定されていないため、代わりに、*boot-file* または *diag-file* の設定値 (設定されている場合) が、`boot` に渡すデフォルトのファイル名および引数として使用されます。ほとんどの場合、システムタイプ、システムのハードウェアとファームウェア、およびルートファイルシステムにインストールされているソフトウェアに基づいて `boot` コマンドに適切なデフォルト値を選択させるのが、最善の方法です。*boot-file* または *diag-file* を変更すると、状況によっては予期せぬ結果を招くおそれがあります。

これは、大部分の OpenBoot 2.x および 3.x ベースのシステムにおける一般的な動作です。ただし、プラットフォームによっては動作が異なる可能性もあります。

次のコマンド

```
ok boot cdrom
```

...このコマンドも通常は、引数を指定しません。したがって、*boot-file* に 64ビットカーネルのファイル名が設定されている環境で、「`boot cdrom`」と入力してインストール CD または DVD をブートしようとしても、インストールメディアに 32ビットカーネルしか含まれていなければ、そのブート処理は失敗します。

使用される `boot` コマンドの形式によっては、*boot-file* または *diag-file* の内容が無視されるので、プロダクションシステムで *boot-file* に依存することは一般に推奨しません。

ローカル (CD または DVD 上) に存在する wanboot コピーから WAN ブートを実行するには、次のコマンドを使用する必要があります。

```
ok boot cdrom -F wanboot - install
```

最近の PROM に含まれるネットワークブートサポートパッケージは、次の構文をサポートするように強化されており、引数を処理できるようになっています。

```
[protocol,] [key=value,]*
```


すべての引数は省略可能であり、指定する順序にも制限はありません。ただし、リストの末尾でない限り、引数の後にはコンマが必要です。ここで指定した引数は、すべてのデフォルト値よりも優先されるほか、DHCPを使ってブートする場合には、それらの引数に対応する DHCP サーバーから提供される構成情報よりも優先されます。

前述の *protocol* には、使用するアドレス検索プロトコルを指定します。

key=value 属性ペアには、以下の構成パラメータを指定します。

tftp-server

TFTP サーバーの IP アドレス。

file

TFTP を使ってダウンロードするファイルの名前、または WAN ブートの URL。

host-ip

クライアントの IP アドレス (ドット区切り 10 進表記)。

router-ip

デフォルトのルーターの IP アドレス。

subnet-mask

サブネットマスク (ドット区切り 10 進表記)。

client-id

DHCP クライアント識別子。

hostname

DHCP トランザクションで使用するホスト名。

http-proxy

HTTP プロキシサーバー指定 (IPADDR[:PORT])。

tftp-retries

TFTP の最大リトライ回数。

dhcp-retries

DHCP の最大リトライ回数。

ネットワークブートサポートパッケージによって処理される一連の引数は、次のいずれかの方法で指定します。

- パッケージの `open` メソッドに渡される引数として
- NVRAM 変数 `network-boot-arguments` 内に指定する引数として

`network-boot-arguments` 内に指定された引数は、パッケージの `open` メソッドに引数が 1 つも渡されなかった場合にのみ処理されます。

引数の値

protocol には、使用するアドレス検索プロトコルを指定します。rarp、dhcp のいずれかを指定できます。

このドキュメントで定められた新しい構文とスタイルを使って他の構成パラメータが指定されていた場合、*protocol* パラメータが指定されていなければ、手動の構成を意味します。

他の構成パラメータが 1 つも指定されていない場合や、他の構成パラメータが現在サポートされている位置に基づくパラメータ構文を使って指定されていた場合、*protocol* パラメータを指定しなければ、ネットワークブートサポートパッケージは、プラットフォーム固有のデフォルトのアドレス検索プロトコルを使用することになります。

手動構成を行う場合、IP アドレス、ブートファイル名、ブートファイルイメージの提供元サーバーのアドレスの各情報を、クライアントに提供する必要があります。また、ネットワークの構成によっては、*subnet-mask* と *router-ip* も指定する必要があります。

protocol 引数が指定されなかった場合、ネットワークブートサポートパッケージは、プラットフォーム固有のデフォルトのアドレス検索プロトコルを使用します。

tftp-server は、TFTP を使用する場合、ダウンロードするファイルを提供する TFTP サーバーの IP アドレス (標準 IPv4 のドット区切り 10 進表記) です。

DHCP を使用する場合、その値は、DHCP 応答に指定された TFTP サーバーの値よりも優先されます。

サーバーが引数として指定された場合と DHCP 応答内に指定された場合、TFTP RRQ はサーバーにユニキャストされます。それ以外の場合、TFTP RRQ はブロードキャストされます。

file には、TFTP を使用する場合は TFTP サーバーから読み込むファイルを指定し、HTTP を使用する場合は URL を指定します。ファイル名が URL である場合、すなわち、ファイル名が *http:* で始まる場合 (大文字小文字の区別あり)、HTTP が使用されます。

RARP と TFTP を使用する場合、このドキュメントで前述したように、デフォルトのファイル名はクライアントの IP アドレスの ASCII 16 進表記になります。

DHCP を使用する場合、この引数は、DHCP 応答に指定されたブートファイル名よりも優先されます。

DHCP と TFTP を使用する場合、デフォルトのファイル名は、*root* ノードの *name* プロパティから自動生成されます。その際、コンマ (,) はピリオド (.) に置き換えられます。

ファイル名をコマンド行から指定する場合、ファイル名にスラッシュ (/) を含めることはできません。

URL の形式については、RFC 2396 で説明されています。HTTP サーバーは、IP アドレス (標準 IPv4 のドット区切り 10 進表記) として指定する必要があります。ポート番号 (省略可能) は、10 進数として指定します。ポートを指定しなかった場合、ポート 80 (10 進) が使用されます。

指定された URL は「安全にエンコードされている」必要があります。というのも、パッケージは、指定された URL にエスケープエンコーディングを適用しないからです。コンマを含む URL は、引用符付きの文字列として指定する必要があります。それ以外の URL は、必ずしも引用符で囲む必要はありません。

`host-ip` には、クライアントすなわちブート対象システムの、IP アドレス (標準 IPv4 のドット区切り 10 進表記) を指定します。アドレス検索プロトコルとして RARP を使用している場合にこの引数を指定すると、RARP を使用する必要がなくなります。

DHCP を使用している場合に `host-ip` 引数を指定すると、クライアントは、RFC 2131 の「Externally Configured Network Address」で規定されている手順に従うようになります。

`router-ip` には、直接接続されたネットワーク上にあるルーターの IP アドレス (標準 IPv4 のドット区切り 10 進表記) を指定します。このルーターは、ネットワーク通信の最初の接続先として使用されます。この引数を指定した場合、そこで指定されたルーターは、DHCP 応答に指定された推奨ルーターよりも優先されます。

`subnet-mask` (標準 IPv4 のドット区切り 10 進表記で指定) は、クライアントが存在するネットワークのサブネットマスクです。サブネットマスクが (この引数または DHCP 応答を通じて) 指定されなかった場合、ブート対象クライアントに割り当てられたアドレスに対するネットワーククラス (Class A、B、C のいずれか) に適するデフォルトマスクが使用されます。

`client-id` には、クライアントの一意に決まる識別子を指定します。DHCP クライアント識別子は、この値に基づいて生成されます。クライアント識別子の指定方法には、次の 2 つがあります。

- 識別子の ASCII 16 進表現
- 引用符付きの文字列

したがって、「`client-id="openboot"`」と「`client-id=6f70656e626f6f74`」はどちらも、DHCP クライアント識別子 6F70656E626F6F74 を表わします。

コマンド行から指定される識別子には、スラッシュ (/) やスペースを含めることはできません。

DHCP クライアント識別子の最大長は、32 バイト (ASCII 16 進形式を使用する場合 32 バイトを表す 64 文字) です。後者の形式を使用する場合、識別子を構成する文字数は偶数でなければなりません。有効な文字は、0-9、a-f、A-F です。

クライアントが正しく認識されるためには、クライアントが接続されているサブネット上で、クライアント識別子が一意に決まる必要があります。この要件を満足する識別子を選択するのは、システム管理者の役割です。

コマンド行で指定されたクライアント識別子は、任意の DHCP メカニズムを使って指定された識別子よりも優先されます。

`hostname` (文字列として指定) には、DHCP トランザクション内で使用されるホスト名を指定します。この名前は、ローカルドメイン名で修飾してもしなくてもかまいません。ホスト名の最大長は、255 文字です。

注 - `hostname` パラメータは、クライアントが、希望するホスト名を DHCP サーバーに提供することが必要なサービス環境で使用できます。クライアントが、希望するホスト名を DHCP サーバーに提供すると、DHCP サーバーは、そのホスト名とクライアントに割り当てられた IP アドレスを、DNS を使って登録します。

`http-proxy` は、次のようなホストの標準記法を使って指定します。

```
host [":" port]
```

...ここで、`host` には IP アドレス (標準 IPv4 のドット区切り 10 進表記) を指定し、`port` (省略可能) には 10 進数を指定します。ポートを指定しなかった場合、ポート 8080 (10 進) が使用されます。

`tftp-retries` は、TFTP 処理が失敗したとみなされるまでの、最大リトライ回数 (10 進で指定) です。デフォルトのリトライ回数は、無限回です。

`dhcp-retries` は、DHCP 処理が失敗したとみなされるまでの、最大リトライ回数 (10 進で指定) です。デフォルトのリトライ回数は、無限回です。

x86 でのブートストラップ手続き

x86 システム上では、ブートストラップ手続きは、カーネルのロードと、カーネルの初期化という概念的に異なる 2 つのフェーズからなります。カーネルのロードは、システムボード上のファームウェアおよび周辺装置上のファームウェア拡張機能を使用して、GRUB (GRand Unified Bootloader) 上で実装されます。システムファームウェアは GRUB をロードします。ロード機構は、システムボード上に標準装備されるシステムファームウェアのタイプにより異なります。

BIOS ファームウェアを保持するシステムでは、ハードディスクの最初の物理セクター (ブートセクターと呼ばれる) がメモリーにロードされて、そのコードが実行されます。従来、このコードは DOS パーティションテーブルを検査し、アクティブにマークされたパーティションを見つけて、そのパーティションから最初のセクターをメモリーにロードし、(最後に) そのコードを実行するものでした。GPT (GUID Partition Table) を使用してパーティション化されるディスクには、別の場所からコードをロードする、動作の異なるブートセクターコードが必要です (GPT スキームは各パーティションの最初のセクターをブートセクターのコードストレージとして予約しないため)。GRUB が BIOS ファームウェア上で実行される場合、別の

場所とは BIOS ブートパーティションと呼ばれる専用のパーティションです。いったん GRUB のブートセクターコードが GRUB の残りをメモリーにロードすると、ブートプロセスが本格的に続行されます。DVD からブートする際、ファームウェアによるディスクからの特殊なデータ構造の読み取り (El Torito Bootable CD 仕様)、およびこれらの構造定義に準拠した DVD からメモリーへのセクターのロードが行われます。これらのセクターは、第 1 段階のブートプログラムで構成されます。次に、このブートプログラムは次の段階 (Solaris の場合は GRUB 自体) をロードします。ネットワークからのブートは、また異なる BIOS システム上のプロセスです。ブート可能なネットワークアダプタには、PXE (Preboot eXecution Environment) 仕様に準拠したファームウェアが含まれます。PXE ファームウェアは、アクティブになるとネットワーク上で DHCP 交換を実行し、DHCP サーバーが TFTP サーバーからの DHCP 応答に含めた BootFile をダウンロードします (TFTP サーバーも DHCP 応答)。Solaris の場合、この BootFile (pxegrub2 または同等のもの) は GRUB 自体です。GRUB は処理を続行し、最終的に Unix カーネルおよびブートアーカイブ (次を参照) をダウンロードしてメモリーにロードし、制御を Unix に渡します。

UEFI ベースのファームウェアを備えるシステムでは、ブートプロセスは大きく異なります。UEFI ファームウェアは、列挙されたディスク上の EFI システムパーティション (ESP) を検索し、UEFI 仕様で定義されたプロセスで UEFI ブートプログラムをロードして実行します。最終的に、UEFI ブートアプリケーションがメモリーにロードされて実行されます。Solaris の場合、UEFI ブートアプリケーションは GRUB であり、UEFI ブートアプリケーションとして動作するように厳密に構築されています。ブートプロセスは、BIOS ファームウェアを備えたシステムの場合とほぼ同じ処理を続けます。DVD からのブートでも、UEFI アプリケーションを検索しますが、検索方法は大きく異なり、El Torito Bootable CD 仕様で定義された DVD のデータ構造を使用します。UEFI 仕様では、El Torito 仕様を使って UEFI ブートアプリケーションを検出する方法が定義されています。UEFI システムでのネットワークブートのブートプロセスは、BIOS システムでのブートプロセスと非常に似ていますが、UEFI システムでは DHCP リクエストが若干異なり、UEFI システム用に返される BootFile をカスタマイズするのに十分な情報が DHCP サーバーに提供されます。UEFI システムで必要なのは UEFI ブートアプリケーションで、それ以外の場合には DHCP サーバーから BootFile として返される BIOS 対応のブートプログラムではないことを思い起こしてください。BootFile (grub2netx64.efi または同等のもの) で指定された UEFI ブートアプリケーション (GRUB 自体) の UEFI クライアントへのダウンロードが完了すると、それ (GRUB) が実行されます。BIOS ネットワークブートのプロセスと同様に、GRUB は Unix カーネルおよびブートアーカイブを DHCP で指定された TFTP サーバーからダウンロードしてメモリーにロードしてから、制御を Unix に渡します。

GRUB が動作を開始すると構成ファイル `grub.cfg` 内のスクリプトコマンドが実行され、指示を受けると SunOS カーネル (Unix カーネル)、およびブートに必須のカーネルモジュールと基本データを含む構築済みブートアーカイブをロードします。

GRUB がブートデバイスとして識別するデバイスに ZFS ストレージプールが含まれる場合、GRUB メニューの作成に使用する `grub.cfg` ファイルがプールの最上位データセット内に検出されます。(これは、プール自体と同じ名前のデータセットです。)プール内にはこのようなデータセットが常に正確に 1 つ存在するため、このデータセットは、GRUB 構成ファイルやデータなどのプール全体にわたるデータに適しています。システムがブートされたあと、このデータセットは、ルートファイルシステム内の `/poolname` にマウントされます。

プール内に複数のブート可能データセット (つまり、ルートファイルシステム) が存在することがあります。プール内のデフォルトのルートファイルシステムは、プールの `bootfs` プロパティにより識別されます ([zpool\(1M\)](#) を参照)。特定の `bootfs` (名付けスキーム `/root/name` と一致するファイルシステム) が (`grub.cfg` 内の GRUB `menuentry` ブロックの `zfs-bootfs` コマンドで) 指定されていない場合、デフォルトの `bootfs` ルートファイルシステムが使用されます。GRUB メニューエントリごとに使用する `bootfs` を指定できるため、管理者はプール内の多数のブート可能 Solaris インスタンスから選択できます。

カーネルの初期化は、GRUB がブートアーカイブの読み込みを完了し、UNIX バイナリに制御を渡した時点で開始されます。この時点で、GRUB は非アクティブとなり、ブートデバイスとの入出力はこれ以上発生しません。UNIX オペレーティングシステムは、ルートファイルシステムを初期化し、ブートアーカイブの必要なモジュール内にリンクして、実際のルートデバイスにマウントします。この時点で、カーネルは、ストレージに対する入出力を再開し、さらなるファイルシステムをマウントします ([vfstab\(4\)](#) を参照)。そして、多様なオペレーティングシステムのサービスを開始します ([smf\(5\)](#) を参照)。

自動リブートの有効化 (x86)

Solaris オペレーティングシステムでは、古いブートアーカイブなどの状況から回復するために、現在のブートデバイスからシステムを自動的にリブートできる [smf\(5\)](#) プロパティがサポートされています。

サービス `svc:/system/boot-config:default` には、プール型のプロパティ `auto-reboot-safe` (デフォルトで `false` の設定) が含まれます。これを `true` に設定すると、システムのファームウェアとデフォルトの GRUB メニューエントリの両方が現在のブートデバイスからブートするように設定されます。このプロパティの値は、[svccfg\(1M\)](#) および [svcadm\(1M\)](#) を使用して変更できます。たとえば、自動リブートを有効にするように `auto-reboot-safe` を設定するには、次のようにコマンドを入力します。

```
example# svccfg -s svc:/system/boot-config:default \
      setprop config/auto-reboot-safe = true
```

ほとんどのシステムは、現在のブートデバイスから自動的にリブートするように構成されています。ただし、場合によって、不明なオペレーティングシステムへの自動リブートにより、好ましくない結果が生じることがあります。このような場合に `auto-reboot-safe` プロパティを使用すると、目的の動作を指定できます。

フェイルセーフ
モード

ブートアーカイブに組み込まれたルートファイルシステムのイメージからブートし、ルートを実際のルートデバイスに再マウントするためには、ブートアーカイブとルートファイルシステムの内容に一貫性が必要です。そうでない場合は、マシンの正しい動作や整合性を保証できません。

「一貫性がある」という用語は、ルートファイルシステム内のすべてのファイルとモジュールがブートアーカイブ内にも存在し、かつ同一の内容であることを示します。このブート方式では、最初にブートアーカイブを読み取って第1段階のルートイメージとしてマウントすることが必要なため、実際のルートファイルシステムと一致させるには、ロード不可能なすべてのカーネルモジュールと、ブートアーカイブの内容に基づいた初期化が必要です。このような一貫性がない場合、システムの実行に際して、リブート前にルートデバイスには適用されたがルートアーカイブではまだ更新されていないカーネルモジュールやパラメータが使用される可能性があります。この不一致のために、システムが不安定になったり、データが損失したりすることがあります。

ルートファイルシステムがマウントされたあと、メモリー内ファイルシステムを放棄する前に、Solarisはこの2つのファイルシステムに対する一貫性検証を実行します。不整合が検出された場合、Solarisは自動的にそれを修正して同じブート環境へリブートしようとします。これが失敗した場合(またはシステムが、高速リブートをサポートせず、`auto-reboot-safe`が`true`に設定されていないx86マシンである場合)、フェイルセーフモードに入ります。不整合を修正するには、管理者が次の2つの手順のいずれかを実行する必要があります。推奨される手順は、整合していることがわかっているブート環境にリブートし、ブートアーカイブを再構築することです。これにより、既知のカーネルがブートされ、アーカイブの再構築処理に対して機能することが保証されます。あるいは、この不一致によって正しいシステム動作が損なわれることがない場合、管理者は、一貫性のないブートアーカイブのサービス状態をクリアーし、システムの動作を続行することを選択できます。[svcadm\(1M\)](#)を参照してください。

ブートアーカイブサービスがクリアーされ、システムの動作が続行された場合(上の2番目の選択)、システムは、ルートファイルシステムに関して期限が切れたロード不可能なカーネルドライバまたはその他のモジュールを使用して実行される可能性があります。そのため、正しいシステム動作が損なわれることがあります。

ブートアーカイブの一貫性を保証するために、[reboot\(1M\)](#)や[shutdown\(1M\)](#)によって開始される通常のシステムシャットダウン処理では、[umountall\(1M\)](#)マイルストーンの完了時にブートアーカイブへの更新をチェックし、適用します。

`umountall` サービスが完了したあとにブートアーカイブに含める必要のあるカーネルファイル、ドライバ、モジュール、またはドライバ構成ファイルになんらかの更新が発生すると、次のブート中にブートアーカイブの一貫性検査は失敗します。この事態を回避するために、常にマシンをクリーンな状態で停止することをお勧めします。

`umountall` サービスの完了後にカーネルへの更新が必要な場合、管理者は、次の呼び出しによってアーカイブを再構築することを選択できます。

```
# bootadm update-archive
```

オプション

SPARC

次の SPARC オプションがサポートされています。

-a

boot プログラムはこのフラグを問い合わせと解釈し、スタンドアロンプログラムの名前を要求します。'-a' フラグはその後、スタンドアロンプログラムに渡されます。

-D *default-file*

default-file を明示的に指定します。一部のシステムでは、なにも指定されていない場合、**boot** は動的デフォルトファイルを選択します。このオプションを使用すると、*default-file* を明示的に設定できます。[kmdb\(1\)](#) をブートする場合に便利です。これは、**kmdb** がデフォルトで、**boot** プログラムによってエクスポートされたデフォルトファイルを読み込むためです。

-F *object*

名前付きオブジェクトを使用してブートします。このオブジェクトは、ELF 実行可能ファイル、またはブートブロックを含むブート可能なオブジェクトのどちらかである必要があります。プライマリに、フェイルセーフまたは **wanboot** ブートアーカイブのブートに使用します。

-L

ZFS プール内のブート可能データセットを一覧表示します。リスト内のいずれかのブート可能データセットを選択できます。そのあと、そのデータセットをブートするための詳細な手順が表示されます。その手順に従って、選択したデータセットをブートします。このオプションは、ブートデバイスに ZFS ストレージプールが含まれている場合にのみサポートされます。

-V

詳細なデバッグ情報を表示します。

boot-flags

boot プログラムはすべての *boot-flags* を *file* に渡します。これらの引数は、**boot** では解釈されません。デフォルトのスタンドアロンプログラムで利用できるオプションについては [kernel\(1M\)](#) および [kmdb\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

client-program-args

boot プログラムはすべての *client-program-args* を *file* に渡します。これらの引数は、**boot** では解釈されません。

file

ブートするスタンドアロンプログラムの名前。**boot** コマンド行または *boot-file* NVRAM 変数でファイル名を明示的に指定しないと、**boot** は適切なデフォルトファイル名を選択します。

OBP names

OpenBoot PROM 指定を行います。たとえば、Desktop SPARC ベースのシステム上で `/sbus/esp@0,800000/sd@3,0:a` を指定した場合は、スロット 0 の esp ホストアダプタで、SCSI バス上の lun0、ターゲット 3 の SCSI ディスク (sd) を意味します。

-Z dataset

指定した ZFS データセット内のルートファイルシステムからブートします。

x86

次の x86 オプションがサポートされています。

-B prop=val...

カーネルに渡される 1 つ以上の属性値ペア。複数の設定値ペアはコンマで区切られる必要があります。このオプションの使用方法は、次のコマンドと同様です。
`eeeprom prop=val` 設定情報とその有効な値については、[eeeprom\(1M\)](#) を参照してください。

boot-args

boot プログラムはすべての *boot-args* を file に渡します。これらの引数は、boot では解釈されません。カーネルで利用できるオプションについては、[kernel\(1M\)](#) および [kmdb\(1\)](#) を参照してください。

特に指定しないかぎり、x86 システムでは `/platform/i86pc/kernel/amd64/unix` がブートされます。

x86 でのブート
シーケンスの詳細

PC 互換マシンの電源を投入すると、システムファームウェアが電源投入時自己診断テスト (POST) を実行し、周辺ボード上の ROM の BIOS 拡張機能を実行して、周辺ボード上の ROM からファームウェア拡張機能を検出してインストールし、ファームウェア固有の機構を使ってブートプロセスを開始します。

BIOS システムでは、ソフトウェア割り込み INT 19h が実行されます。INT 19h のハンドラは通常、標準の PC 互換ブートを実行します。その場合、1 番目のハードディスクから先頭物理セクターの読み取りを試みます。次にプロセッサは、メモリー内でこのセクターイメージの先頭バイトにジャンプします。

UEFI ファームウェアでは、前述の「x86 でのブートストラップ手続き」のセクションで説明したように、プロセスが大きく異なります。

x86 のプライマリ
Bios ブート

ディスクメディア上の最初のセクターには、マスターブートレコード (GRUB が MBR にインストールされている場合には GRUB の第 1 段階ローダー、または別のブートローダー) が含まれます。このコードは、次の段階のブートローダーをロードします。GRUB の場合は、GRUB の残りをメモリーにロードすることを意味します。それが完了すると、GRUB が完全に機能します。これは GRUB プレフィックス (GRUB 構成ファイルおよび GRUB ロード可能モジュールを含むディレクトリ) を検出し、GRUB 構成ファイル `/boot/grub/grub.cfg` を読み取って実行します。DVD や CD ブートでも同様の処理が実行されますが、マスターブートレコードの位置や内容は (前述のように) El Torito 仕様で規定されています。

ハードディスクの最初のセクターには、マスターブートレコード (MBR) があり、そのレコードにはマスターブートプログラムと DOS パーティションテーブル (DOS の管理用プログラムにちなんで **FDISK** テーブルとも呼ばれる) が含まれます。ディスクを GPT スキームでパーティション化する場合は、マスターブートプログラムを特殊処理して、次の段階のブートルoaderをディスク上の安全な場所からメモリーにロードする必要があります。GRUB の場合、安全な場所とは BIOS Boot Partition (BBP) と呼ばれる特殊な GPT パーティションのことです。このパーティションは、ファイルシステムが存在しない空白の領域で、GRUB の第 2 段階部分が含まれます。これは BBP に由来するもので、マスターブートプログラムが GRUB のロードを完了します。

ディスクが従来の DOS スキームでパーティション化される場合、マスターブートプログラムは DOS パーティションテーブル内でアクティブなパーティションを検出し、その最初のセクターをロードして、メモリー内にロードしたそのセクターにジャンプします。ハードディスクからの標準の PC 互換ブート処理はこれで完了します。GRUB の第 1 段階が MBR にインストールされると (-m option of the [bootadm\(1M\)](#) `install-bootloader` サブコマンドを参照)、GRUB の残りが、アクティブなパーティションに関係なく Solaris DOS から直接ロードされます。

Solaris DOS パーティションは、1 シリンダのブートスライスから始まり、GRUB の第 1 段階ローダーがその先頭セクターに、標準 Solaris ディスクラベルとボリューム構成テーブル (VTOC) が第 2 および第 3 セクターに、GRUB の第 2 段階ローダーが第 50 以降のセクターにそれぞれ含まれます。第 4 から第 49 までのセクターは使用されません (古いバージョンの Solaris のブートブロックが格納されている可能性があるため)。Solaris ソフトウェア用の DOS パーティションがアクティブなパーティションである場合、マスターブートプログラム (汎用マスターブートプログラム `mboot`) はパーティションブートプログラムを Solaris パーティションの先頭セクターからメモリーにロードして、そこにジャンプします。次に、それが GRUB の第 2 段階ローダーをメモリーに読み込んでそこにジャンプします。GRUB メニューが表示されると、ユーザーは別のパーティション、別のディスク、またはネットワーク (適切なファームウェアサポートが存在する場合) からのオペレーティングシステムのブートを選択できます。

Intel の Preboot eXecution Environment (PXE) 規格が、ネットワークブートのためにサポートされています。PXE を使用してネットワークからのブートを行う場合には、システムあるいはネットワークアダプタの BIOS が DHCP を使用してブートサーバ上のネットワークブートストラッププログラム (`pxegrub2`) を見つけ、Trivial File Transfer Protocol (TFTP) を使用してそのプログラムを読み込みます。BIOS が、メモリー上の先頭バイトにジャンプすることで、`pxegrub2` を実行します。`pxegrub` は、構成ファイルをダウンロードし、ユーザーにその項目を表示します。

x86 カーネルの開始

カーネルの開始処理は、カーネルのロード処理に依存しません。カーネルが開始している間、コンソール入出力は、`console` プロパティーで指定されたデバイスで行われます。

UFS からブートする場合、ルートデバイスは `bootpath` プロパティで指定され、ルートファイルシステムの種類は `fstype` プロパティで指定されます。これらのプロパティは、Solaris インストールおよびアップグレード処理で `/boot/solaris/bootenv.rc` の中に設定されるべきです。そして、前述のように ([eeprom\(1M\)](#) を参照) -B で上書きされます。

ZFS からブートする場合は、GRUB `menuentry` のマルチブートコマンド行で指定されたブートパラメータセットにより、ルートデバイスが指定されます。これらのブートパラメータは、GRUB `zfs-bootfs` コマンドにより合成され、`zfs-bootfs` の 2 番目の引数で名前が指定された GRUB 環境変数内に格納されます。次に、この変数を -B カーネル引数と組み合わせて指定して、ルートファイルシステムを識別する重要な ZFS パラメータをカーネルに渡します。(以前のバージョンの Solaris GRUB では、置換マクロ `$ZFS-BOOTFS` がこの目的に使用されていました。`$ZFS-BOOTFS` は有効な GRUB 変数名ではないため、現在はサポートされていません。)

コンソールがカーネル引数として指定されない場合、コンソールは、ブート中の Solaris インスタンスのルートファイルシステム上にある `/boot/solaris/bootenv.rc` に基づきます。このファイルにコンソール変数が存在しない場合は、デフォルトコンソールデバイスがグラフィカルテキストコンソールおよびシステムキーボード (USB と PS/2 キーボードをサポート) に設定されます。

Solaris コンソールは GRUB コンソールとは別の方法で構成できることに留意してください。たとえば、GRUB コンソールは画面とキーボードを使用するように構成できますが ([bootadm\(1M\)](#) の `set-menu` サブコマンドを参照)、Solaris ではシリアルポートを使用します。コンソールの遷移は、メニューエントリのブート時に GRUB が制御を Solaris に移す際に発生します。

使用例

SPARC

例1 対話モードでシングルユーザーとしてデフォルトのカーネルをブートする

対話モードでシングルユーザーとしてデフォルトのカーネルをブートするには、`ok` プロンプトで次のいずれかを入力します。

```
boot -as
```

```
boot disk3 -as
```

例2 WANブートに対応した PROM によるネットワークブート

さまざまな `boot` コマンド行呼び出し間の微妙な違いを示すために、ここでは `network-boot-arguments` が設定されており、以下のコマンドのように `net` に対してデバイス別名が設定されているものとします。

次のコマンドでは、デバイス別名内のデバイス引数が、デバイスドライバによって処理されます。ネットワークブートサポートパッケージは、`network-boot-arguments` 内の引数を処理します。

```
boot net
```

例2 WANブートに対応したPROMによるネットワークブート (続き)

次のコマンドでは、デバイス引数なし、とみなされます。ネットワークブートサポートパッケージは、`network-boot-arguments` 内の引数を処理します。

boot net:

次のコマンドでは、デバイス引数なし、とみなされます。`rarp` は唯一のネットワークブートサポートパッケージ引数です。`network-boot-arguments` は無視されます。

boot net:rarp

次のコマンドでは、指定されたデバイス引数が処理されます。ネットワークブートサポートパッケージは、`network-boot-arguments` 内の引数を処理します。

boot net:speed=100,duplex=full

例3 以前のPROMにおけるwanbootの使用

次のコマンドでは、DVD または CD から `wanboot` バイナリが読み込まれます。読み込まれた `wanboot` は、DHCP の実行時にコマンドインタプリタをブートし、鍵やその他の必要な構成情報をユーザーが入力できるようにします。

boot cdrom -F wanboot -o dhcp,prompt

x86

例4 対話モードでシングルユーザーとしてデフォルトのカーネルをブートする
デフォルトカーネルをシングルユーザー対話型モードでブートするには、GRUB `multiboot2` コマンド行を次のように編集します:

```
multiboot2 root_path/platform/i86pc/kernel/amd64/unix \
/platform/i86pc/kernel/amd64/unix -as
```

ファイル

```
/etc/inittab
initdefault 状態が指定されているテーブル
```

```
/usr/sbin/init
initdefault 状態にシステムを移行するプログラム
```

SPARC のみ

```
/platform/platform-name/kernel/sparcv9/unix
システムをブートするデフォルトのプログラム。
```

x86 のみ

```
/boot
ブートに関連するファイルが置かれているディレクトリ。
```

```
/rpool/boot/grub/grub.cfg
```

GRUB によって表示されるブート可能なオペレーティングシステムのメニュー。`/rpool` は共通する規約です。パス名は、インストーラの機能に応じて構成可能です。このファイルは予告なしに自動生成されるため、決して直接編集しないでください。管理者が編集可能なファイルについては、次に示す `custom.cfg` を参照してください。

`/rpool/boot/grub/custom.cfg`

管理者がカスタマイズ可能な補足的 GRUB 構成ファイル。このファイルの「ソース」は、システムで生成されるほかの `grub.cfg` の内容すべてが処理されたあとの `grub.cfg` です。このファイルは、自動的に上書きされることは一切なく、有効な GRUB 構成ファイルの構文をすべて含めることができます。

`/rpool/boot/grub/menu.conf`

Solaris ブート管理インフラストラクチャーでブートローダー構成の格納に使用されるデータファイル(最終的に GRUB 構成ファイル (`grub.cfg`) の構築に使用される)。

`/platform/i86pc/kernel/amd64/unix`

システムをブートするデフォルトのプログラム。

関連項目

[kmdb\(1\)](#), [uname\(1\)](#), [bootadm\(1M\)](#), [eeprom\(1M\)](#), [init\(1M\)](#), [installboot\(1M\)](#), [kernel\(1M\)](#), [monitor\(1M\)](#), [shutdown\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [umountall\(1M\)](#), [zpool\(1M\)](#), [uadmin\(2\)](#), [bootparams\(4\)](#), [inittab\(4\)](#), [vfstab\(4\)](#), [wanboot.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [filesystem\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

RFC 903, A Reverse Address Resolution Protocol, <http://www.ietf.org/rfc/rfc903.txt>

RFC 2131, Dynamic Host Configuration Protocol, <http://www.ietf.org/rfc/rfc2131.txt>

RFC 2132, DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions,
<http://www.ietf.org/rfc/rfc2132.txt>

RFC 2396, Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax,
<http://www.ietf.org/rfc/rfc2396.txt>

『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』

『Sun ハードウェアマニュアル』

『OpenBoot Command Reference Manual』

警告

`boot` ユーティリティは、ブート可能プログラムとして使用できるファイルかどうか判別できません。ブート不可能なファイルをブートするように要求された場合、`boot` ユーティリティはそのファイルをロードし、そのファイルに制御を渡します。その場合の結果は予測できません。

注意事項

platform-name を調べるには、[uname\(1\)](#) の `-i` オプションを使用します。*hardware-class-name* を調べるには、[uname\(1\)](#) の `-m` オプションを使用します。

現在のリリースの Solaris オペレーティングシステムは、UltraSPARC-I CPU を搭載するマシンをサポートしません。

名前	bootadm – manage boot configuration
形式	<pre> /usr/sbin/bootadm update-archive [-vn] [-R <i>altroot</i> [-p <i>platform</i>]] /usr/sbin/bootadm list-archive [-vn] [-R <i>altroot</i> [-p <i>platform</i>]] /usr/sbin/bootadm install-bootloader [-Mfv] [-P <i>pool</i>] [-R <i>path</i>] [<i>device1</i> ... <i>deviceN</i>] x86 only /usr/sbin/bootadm set-menu [-P <i>pool</i>] [-R <i>altroot</i> [-p <i>platform</i>]] {<i>key=value</i> [<i>key=value</i> ...]} /usr/sbin/bootadm list-menu [-P <i>pool</i>] [-R <i>altroot</i> [-p <i>platform</i>]] [[-i <i>entry_number</i>] <i>entry_title</i>] /usr/sbin/bootadm generate-menu [-P <i>pool</i>] [-f] /usr/sbin/bootadm add-entry [-P <i>pool</i>] [-i <i>entry_number</i>] <i>entry_title</i> /usr/sbin/bootadm change-entry [-P <i>pool</i>] {[<i>entry_title</i> [, <i>entry_title</i> ...] -i <i>entry_number</i> [, <i>entry_number</i> ...]} {<i>key=value</i> [<i>key=value</i> ...] set-default } /usr/sbin/bootadm remove-entry [-P <i>pool</i>] {[<i>entry_title</i> [, <i>entry_title</i> ...] -i <i>entry_number</i> [, <i>entry_number</i> ...]} </pre>
機能説明	bootadm コマンドは、ブートアーカイブのほか、x86 ブート環境、GRUB (GRand Unified Bootloader) メニューを管理します。x86 では、レガシー GRUB および GRUB2 の両方が (ただし同時ではない) サポートされます。 update-archive オプションを使えば、ブートアーカイブの更新を、障害予防策として、あるいは復旧手順の一環として、実施できます。 set-menu サブコマンドを使えば、GRUB メニュー内の自動ブートタイムアウトやデフォルトブートエントリを切り替えることができます。 list-menu サブコマンドは、現在の GRUB メニューエントリ、あるいはオプションでインデックスにより識別される特定のエントリの詳細 (-i を使用する場合) またはタイトル文字列 (-i を省略する場合) を表示します。 install-bootloader サブコマンドは、システムブートローダーをインストールします。これは、x86 上の installgrub(1M) と SPARC 上の installboot(1M) の機能、および GRUB2 ブートローダーの x86 へのインストールのサポートに優先します。 generate-menu サブコマンドは、Solaris エントリ用の新しいメニュー構成ファイルの作成方法を提供します。ブートローダー構成ファイルがすでに存在する場合は、-f を指定して、このサブコマンドでこれらのファイルを強制的に上書きする必要があります。 add-entry、change-entry、および remove-entry サブコマンドには、GRUB メニューからエントリを追加、変更、または削除するオプションがあります。

SPARC システムなどの OpenBoot PROM (OBP) ベースのマシンは GRUB を使用しないため、bootadm で管理できるブートメニューがないことに注意してください。

あるプラットフォーム上で呼び出される bootadm を使用して、プラットフォームの種類が異なるディスククライアントを管理できるように、bootadm コマンドは、管理対象のイメージでサポートされるオプションを動的に判断します。

サブコマンド

entry_title の指定をサポートするサブコマンドの場合、*entry_title* は二重引用符または単一引用符で囲むことのできる文字列です。

entry_number は、GRUB メニュー内のメニューエントリのインデックスを表す負でない整数です。

bootadm コマンドのサブコマンドを、次に示します。

update-archive [-vn] [-R *altroot* [-p *platform*]]

現在のブートアーカイブを必要に応じて更新します。SPARC と x86 の両方のプラットフォームに適用されます。

list-archive [-vn] [-R *altroot* [-p *platform*]]

ブートアーカイブに含めるファイルとディレクトリを一覧表示します。SPARC と x86 の両方のプラットフォームに適用されます。

set-menu [-vn] [-R *altroot* [-p *platform*]] {*key=value* [*key=value*]...}

GRUB メニューを維持管理します。スペースで区切った鍵-値ペアのリストを指定できます。

key=value

指定可能な値は、次のとおりです。

default=*entry_number*

GRUB メニュー内のエントリ番号 (0、1、20、1、2 など) で、タイムアウト時にブートするオペレーティングシステムを指定します。

timeout=*seconds*

デフォルト項目番号で指定されたオペレーティングシステムがブートされるまでの秒数。値が -1 の場合、自動ブートは無効になります。

console=*GRUB_console_type*

GRUB で使用するコンソールのタイプを設定します。

指定可能な値は、次のとおりです。

'text'

高解像度コンソールを選択します。

'graphics'

高解像度コンソールを選択し、これによりさらにグラフィカルブートが実行されます。BIOS コンソールリダイレクションが有効な場合は、コンソールの設定に *graphics* を使用してはいけません。

'serial'

GRUB ブートローダー用のシリアルコンソール。シリアルパラメータ固有の設定については、次の `serial_params` を参照してください。

BIOS コンソールリダイレクションが有効な場合は、`console` の設定に **'serial'** を使用してはいけません。

シリアルコンソールによるブートでシステムをインストールする場合、そのシリアルコンソールが Solaris のカーネルデフォルトコンソールデバイスになります。ただし、GRUB のコンソールは `serial` に変更されません (**'text'** になります)。

`serial_params='port[,speed[,databits[,parity[,stopbits[,flowcontrol]]]]]'`
シリアルコンソール用のシリアルパラメータを指定します。

`port` は、シリアルポート番号を指定する数値です。

`speed` は、接続のデータ転送率(ビット/秒)を指定する数値です。

`databits` は、各文字内のデータビット数です。

`parity` には、転送エラーを検出する方法を指定します。指定可能な値は、次のとおりです。

- N - パリティなし
- O - 奇数パリティ
- E - 偶数パリティ

`parity` の値では、大文字と小文字が区別されません。

`stopbits` には、文字伝送で送信されるストップビットを指定します。指定可能な値は 0 または 1 です。

`flowcontrol` にはフロー制御を指定します。指定可能な値は、次のとおりです。

- H - ハードウェアフロー制御
- S - ソフトウェアフロー制御
- N - フロー制御なし

`serial_params` を設定しない場合、デフォルトは次のとおりです:

`0,9600,8,N,1,N`

これにより、ボーレート 9600 ビット/秒、パリティチェックなし、1 文字 8 ビットのデータビット、ストップビット 1、およびデフォルトのフロー制御なしで最初のシリアルポート (COM1) が作成されます。

quiet

コンソールへの通知メッセージの出力を抑制するかどうかを指定します。デフォルトでは、この値は `false` です。

指定可能な値は `true` または `false` です。

`splashimage`

ブート時に表示するイメージとして使用するファイルのパスを指定します。

`foreground`

前景色を設定します。これは、`RRGGBB` 形式の 16 進数値の文字列で、`RR` は赤、`GG` は緑、`BB` は青です。

`background`

背景色を設定します。指定可能な値については、`foreground` を参照してください。

`list-menu [-P pool] [-R altroot [-p platform]]`

現在の GRUB メニューエントリを一覧表示します。これには、自動ブートタイムアウト、デフォルトエントリ番号、および各エントリのタイトルが含まれます。x86 プラットフォームにのみ適用されます。エントリタイトルまたはエントリインデックスを指定すると、その特定エントリの詳細が出力されます。

`generate-menu [-P pool]`

システムに現在インストールされている Solaris エントリのみを含む新しいメニュー構成を作成します。

`add-entry [-P pool] [-i entry_number] entry_title`

指定されたエントリタイトルを使って、メニュー内に新規エントリを作成します。

`entry_number` が指定された場合、新しいエントリを指定された位置に挿入するか、指定された `entry_number` が現在のエントリ数よりも多い場合に最後のエントリとして追加します。

`change-entry [-P pool] {[entry_title[,entry_title...]|-i entry_number[,entry_number]...} {key=value [key=value ...]|set-default}`

指定されたエントリまたはコンマ区切りのエントリのリストを変更します。エントリは、エントリタイトルまたはエントリ番号で指定します。同じタイトルのエントリが複数存在する場合、すべてが影響を受けます。

特殊なプロパティ `set-default` は、エントリを、タイマーの期限が切れたときにブートするデフォルトエントリに設定します。このプロパティを指定する場合、サブコマンド内のエントリを 1 つだけ指定できます。

空白区切りの鍵: 値ペア (`key=value`) のリストを指定できます。

指定可能な値は、次のとおりです。

`title=entry_title`

エントリの新規タイトル。

`kernel=path_to_kernel`

カーネルのパス。例:

`/platform/i86pc/kernel/amd64/unix`

`kargs=kernel_arguments` ブート時にカーネルに渡される引数、または引数のリスト。指定可能なオプションについては、[kernel\(1M\)](#)を参照してください。リストに空白が含まれる場合は、鍵の値を単一引用符または二重引用符で囲みます。

`boot_archive=path_to_boot_archive` ブートアーカイブのパス。

`bootfs=bootfs` `bootfs` プロパティの値。詳細は、[zpool\(1M\)](#)を参照してください。

`remove-entry [-P pool] [{entry_title [,entry_title...]} |-i entry_number[,entry_number...]]`
指定されたエントリまたはコンマ区切りのエントリリストを削除します。指定されたタイトルのエントリが複数存在する場合は、すべてが削除されます。

`install-bootloader [-Mfv] [-P pool] [-R path] [device1 ... deviceN]`
システムブートローダーをインストールします。デバイスのリストが指定された場合、指定されたデバイスだけにブートローダーがインストールされます。それ以外の場合、システム構成から自動的に抽出されるデバイスのリストにブートローダーがインストールされます。

デバイスは、ルートファイルシステムが存在するディスク上のスライスまたはパーティションの `raw` 文字デバイスの名前です。

オプション

`bootadm` コマンドには、次のオプションがあります。

`-f`
`install-bootloader` のインストール時に、ブートローダーのインストールを強制的に実行して、システムのブートローダーのバージョンをダウングレードしないようにするためのバージョンチェックをすべてバイパスします。

`-i`
指定された操作の適用先エントリ番号またはコンマ区切りのエントリ番号のリスト。

`-M` [BIOS ファームウェアを備える x86 システムのみ]
x86 システムへの `install-bootloader` 操作では、マスターブートレコード (MBR) にブートローダーをインストールして、システムブートローダーにします。デフォルト (BIOS ファームウェアを備えたシステム) では、ブートローダーをパーティションブートレコード (PBR) にインストールします。

`-n`
`update-archive` 処理の場合、アーカイブ内容のチェックは行われますが、その更新は行われません。

-P pool

使用する指定されたプールに関連付けられたブート構成。このオプションを使用しない場合、現在のプール(システムのブート元)がブート構成に使用されます。

-p platform

クライアントのプラットフォームまたはマシンのハードウェアクラス。プラットフォームの種類は -R とともにのみ指定でき、一般にはクライアントのプラットフォームクラスがサーバーとは異なる場合のディスクレスクライアントの管理にのみ有効です。プラットフォームには、i86pc、sun4u、sun4v のいずれかを指定する必要があります。

-R altroot

操作は、パスまたは代替ルートパスに適用されます。

注- いかなる非大域ゾーンのルートファイルシステムも -R で参照しないでください。この操作によって、大域ゾーンのファイルシステムを損傷したり、大域ゾーンのセキュリティを損ねたり、非大域ゾーンのファイルシステムを損傷する可能性があります。 [zones\(5\)](#) を参照してください。

-v

update-archive 処理の場合、無効なファイルが標準エラー出力に表示されません。install-bootloader 操作で冗長モードを有効にして、プロセスの詳細を出力します。

使用例

例1 現在のブートアーカイブの更新

次のコマンドは、現在のブートアーカイブを更新します。

```
# bootadm update-archive
```

例2 別のルート上にあるブートアーカイブの更新

次のコマンドは、別のルート上にあるブートアーカイブを更新します。

```
# bootadm update-archive -R /a
```

例3 デフォルトブートエントリの切り替え

次のコマンドは、1つ前の例で表示されたメニューを参照しています。ユーザーは、Linux(項目2)を選択しています。

```
# bootadm set-menu default=2
```

または

```
# bootadm change-entry -i 2 set-default
```

例4 GRUB メニューエントリの一覧表示

次のコマンドは、GRUB メニューエントリを一覧表示します:

例4 GRUB メニューエントリの一覧表示 (続き)

```
# bootadm list-menu
The location for the active GRUB menu is: /stubboot/boot/grub/menu.lst
default 0
timeout 10
0 Solaris10
1 Solaris10 failsafe
2 Linux
```

例5 メニューエントリの追加と変更

次のコマンドは、「New Solaris Entry」というタイトルのメニューエントリを GRUB メニュー内の 8 番目の位置に追加します。

```
# bootadm add-entry -i 8 "New Solaris Entry"
```

次のコマンドは、追加したばかりのエントリをカーネル引数 `-s` 使って変更して、レベル `s` でブートします。

```
# bootadm change-entry "New Solaris Entry" kargs="-s"
```

例6 2番目のルートプールへのブートローダーのインストール

次のコマンドは、ブートローダーをプール `secondrpool` にインストールします。

```
# bootadm install-bootloader -P secondrpool
```

例7 前景色と背景色の設定

次のコマンドは、前景色を赤色に、背景色を青色に設定します。

```
# bootadm set-menu splashimage=/boot/grub/splash.xpm.gz \
foreground=ff0000 background=0000ff
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

0
 コマンドが正常に完了しました。

1
 エラーが発生したため、コマンドが終了しました。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目

[boot\(1M\)](#), [installboot\(1M\)](#), [installgrub\(1M\)](#), [kernel\(1M\)](#), [zpool\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [grub\(5\)](#)

次の GRUB ホームページを参照してください。

<http://www.gnu.org/>

名前 bootconfchk – verify the integrity of a network boot configuration file

形式 /usr/sbin/bootconfchk [*bootconf-file*]

機能説明 The bootconfchk command checks that the file specified is a valid network boot configuration file as described in [wanboot.conf\(4\)](#).

Any discrepancies are reported on standard error.

終了ステータス 0 Successful completion.

1 An error occurred.

2 Usage error.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/boot/wanboot
Interface Stability	Committed

関連項目 [wanboot.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 busstat – report bus-related performance statistics

形式 busstat -e *device-inst* | -h | -l

```
busstat [-a] [-n]
        [-w device-inst [,pic0=event,picn=event ]]...
        [-r device-inst]... [interval [count]]
```

機能説明 busstat provides access to the bus-related performance counters in the system. These performance counters allow for the measurement of statistics like hardware clock cycles, bus statistics including DMA and cache coherency transactions on a multiprocessor system. Each bus device that supports these counters can be programmed to count a number of events from a specified list. Each device supports one or more Performance Instrumentation Counters (PIC) that are capable of counting events independently of each other.

Separate events can be selected for each PIC on each instance of these devices. busstat summarizes the counts over the last interval seconds, repeating forever. If a count is given, the statistics are repeated count times.

Only root users can program these counters. Non-root users have the option of reading the counters that have been programmed by a root user.

The default value for the *interval* argument is 1 second, and the default *count* is unlimited.

The devices that export these counters are highly platform-dependent and the data may be difficult to interpret without an in-depth understanding of the operation of the components that are being measured and of the system they reside in.

オプション The following options are supported:

-a Display absolute counter values. The default is delta values.

-e *device-inst* Display the list of events that the specified device supports for each pic.

Specify *device-inst* as device (name) followed by an optional instance number. If an instance number is specified, the events for that instance are displayed. If no instance number is specified, the events for the first instance of the specified device are displayed.

-h Print a usage message.

-l List the devices in the system which support performance counters.

-n Do not display a title in the output. The default is to display titles.

`-r device-inst`

Read and display all pic values for the specified device

Specify *device-inst* as *device* (name) followed by *instance number*, if specifying an instance number of a device whose counters are to be read and displayed. If all instances of this device are to be read, use *device* (name) without an instance number. All pic values will be sampled when using the `-r` option.

`-w device-inst [,pic0=event] [,picn=event]`

Program (write) the specified devices to count the specified events. Write access to the counters is restricted to root users only. Non-root users can use `-r` option.

Specify *device-inst* as *device* (name) followed by an optional *instance number*. If specifying an instance number of a device to program these events on. If all instances of this device are to be programmed the same, then use *device* without an instance number. Specify an event to be counted for a specified pic by providing a comma separated list of *picn=event* values.

The `-e` option displays all valid event names for each device. Any devices that are programmed will be sampled every interval seconds and repeated count times. It is recommended that the interval specified is small enough to ensure that counter wraparound will be detected. The rate at which counters wraparound varies from device to device. If a user is programming events using the `-w` option and `busstat` detects that another user has changed the events that are being counted, the tool will terminate as the programmed devices are now being controlled by another user. Only one user can be programming a device instance at any one time. Extra devices can be sampled using the `-r` option. Using multiple instances of the `-w` option on the same command line, with the same *device-inst* specifying a different list of events for the pics will give the effect of multiplexing for that device. `busstat` will

switch between the list of events for that device every interval seconds. Event can be a string representing the event name, or even a number representing the bit pattern to be programmed into the Performance Control Register (PCR). This assumes explicit knowledge of the meaning of the control register bits for a device. The number can be specified in hexadecimal, decimal, or octal, using the usual conventions of `strtol(3C)`.

終了ステータス The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- 1 An error occurred.
- 2 Another user is writing to the same devices.

使用例

SPARC Only

例 1 Programming and monitoring the Address Controller counters

In this example, `ac0` refers to the Address Controller instance 0. The counters are programmed to count Memory Bank stalls on an Ultra Enterprise system at 10 second intervals with the values displayed in absolute form instead of deltas.

```
# busstat -a -w ac0,pic0=mem_bank0_stall,pic1=mem_bank1_stall 10
time dev  event0          pic0  event1          pic1
10  ac0  mem_bank0_stall      1234  mem_bank1_stall  5678
20  ac0  mem_bank0_stall      5678  mem_bank1_stall  12345
30  ac0  mem_bank0_stall     12345  mem_bank1_stall  56789
...
```

For a complete list of the supported events for a device, use the `-e` option.

例 2 Programming and monitoring the counters on all instances of the Address Controller

In this example, `ac` refers to all `ac` instances. This example programs all instances of the Address Controller counters to count `_clock` cycles and `mem_bank0_rds` at 2 second intervals, 100 times, displaying the values as deltas.

```
# busstat -w ac,pic0=clock_cycles,pic1=mem_bank0_rds 2 100
time dev  event0          pic0  event1          pic1
2  ac0  clock_cycles      167242902  mem_bank0_rds    3144
2  ac1  clock_cycles      167254476  mem_bank0_rds    1392
4  ac0  clock_cycles      168025190  mem_bank0_rds    40302
4  ac1  clock_cycles      168024056  mem_bank0_rds    40580
...
```


例3 Monitoring the events being counted

This example monitors the events that are being counted on the sbus1 device, 100 times at 1 second intervals. It suggests that a root user has changed the events that sbus1 was counting to be dvma_tlb_misses and interrupts instead of pio_cycles.

```
% busstat -r sbus0 1 100
```

time	dev	event0	pic0	event1	pic1
1	sbus1	pio_cycles	2321	pio_cycles	2321
2	sbus1	pio_cycles	48	pio_cycles	48
3	sbus1	pio_cycles	49	pio_cycles	49
4	sbus1	pio_cycles	2281	pio_cycles	2281
5	sbus1	dvma_tlb_misses	0	interrupts	0
6	sbus1	dvma_tlb_misses	6	interrupts	2
7	sbus1	dvma_tlb_misses	8	interrupts	11
...					

例4 Event Multiplexing

This example programs ac0 to alternate between counting (clock cycles, mem_bank0_rds) and (addr_pkts, data_pkts) at 2 second intervals while also monitoring what ac1 is counting :

It shows the expected output of the above busstat command. Another root user on the machine has changed the events that this user had programmed and busstat has detected this and terminates the command with a message.

```
# busstat -w ac0,pic0=clock_cycles,pic1=mem_bank0_rds \
-w ac0,pic0=addr_pkts,pic1=data_pkts \
-r ac1 2
```

time	dev	event0	pic0	event1	pic1
2	ac0	addr_pkts	12866	data_pkts	17015
2	ac1	rio_pkts	385	rio_pkts	385
4	ac0	clock_cycles	168018914	mem_bank0_rds	2865
4	ac1	rio_pkts	506	rio_pkts	506
6	ac0	addr_pkts	144236	data_pkts	149223
6	ac1	rio_pkts	522	rio_pkts	522
8	ac0	clock_cycles	168021245	mem_bank0_rds	2564
8	ac1	rio_pkts	387	rio_pkts	387
10	ac0	addr_pkts	144292	data_pkts	159645
10	ac1	rio_pkts	506	rio_pkts	506
12	ac0	clock_cycles	168020364	mem_bank0_rds	2665
12	ac1	rio_pkts	522	rio_pkts	522

busstat: events changed (possibly by another busstat).
#

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[iostat\(1M\)](#), [mpstat\(1M\)](#), [vmstat\(1M\)](#), [strtol\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	captoinfo – convert a termcap description into a terminfo description				
形式	captoinfo [-l] [-v]... [-V] [-w <i>width</i>] <i>filename</i> ...				
機能説明	captoinfo looks in <i>filename</i> for termcap descriptions. For each one found, an equivalent terminfo description is written to standard output, along with any comments found. A description which is expressed as relative to another description (as specified in the termcap <code>tc = field</code>) is reduced to the minimum superset before being displayed. If no <i>filename</i> is given, then the environment variable TERMCAP is used for the filename or entry. If TERMCAP is a full pathname to a file, only the terminal whose name is specified in the environment variable TERM is extracted from that file. If the environment variable TERMCAP is not set, then the file <code>/usr/share/lib/termcap</code> is read.				
オプション	-l Display the fields one to a line. Otherwise, the fields are printed several to a line, with a maximum width of 60 characters. -v Display tracing information on the standard error as the program runs. Specifying additional -v options displays more detailed information. -V Display the version of the program in use on the standard error and then exit. -w <i>width</i> Change the output to <i>width</i> characters.				
ファイル	<code>/usr/share/lib/terminfo/??/*</code> compiled terminal description database <code>/usr/share/lib/termcap</code>				
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:				
	<table> <tr> <th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr> <tr> <td>Availability</td><td>system/core-os</td></tr> </table>	ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE	Availability	system/core-os
ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE				
Availability	system/core-os				
関連項目	infocmp(1M) , curses(3CURSES) , terminfo(4) , attributes(5)				
注意事項	captoinfo should be used to convert termcap entries to terminfo entries because the termcap database may not be supplied in future releases.				

名前	catman - リファレンスマニュアル用の書式付きファイルの作成
形式	<pre>/usr/bin/catman [-c] [-n] [-p] [-t] [-w] [-M <i>directory</i>] [-T <i>macro-package</i>] [<i>sections</i>] /usr/bin/catman [-M <i>directory</i>] -w</pre>
機能説明	catman ユーティリティは、nroff(1) または sgml(5) の入力ファイルからオンラインマニュアルの事前整形されたバージョンを作成します。事前整形されたマニュアルページのディレクトリは、自己完結的にかつ書式なしエントリから独立して作成されるので、一群のマシンの間でそれらのマニュアルページを容易に配布できます。 また、<code>-w</code> オプションを使用すると、catman は <code>MANPATH</code> または <code>-M</code> オプションで指定されたディレクトリにインデックスファイルを作成します。<code>MANPATH</code> または <code>-M</code> オプションが指定されていない場合、<code>-n</code> を指定しなければ、catman はデフォルトで <code>/usr/share/man/</code> および <code>/usr/gnu/share/man/</code> ディレクトリにインデックスファイルを作成します。指定されたディレクトリまたはデフォルトのディレクトリが読み取り専用の場合、catman は失敗し、そのディレクトリへの書き込みが許可されていないことを示すエラーメッセージを標準エラー出力に表示します。 各マニュアルページが検査され、事前整形されたバージョンが見つからないもの、または最新ではないものについては再作成されます。なんらかの変更が行われた場合、catman はインデックスファイルを再作成します。 マニュアルページが <i>shadow</i> (シャドウ) ページである場合、つまりその内容が書かれた別のマニュアルページをソースとしている場合、該当する事前整形されたマニュアルページへのシンボリックリンクが <code>catx</code> または <code>fmtx</code> ディレクトリに作成されます。 書式なし <code>nroff</code> のソースファイルにあるシャドウファイルは、最初の行に <code>.so manx/yyy.x</code> という形式の行があることで識別できます。 SGML のソースファイルにあるシャドウファイルは、文字列 <code>SHADOW_PAGE</code> があることで識別できます。シャドウファイルで宣言されたファイルの実体は、ソースとなるファイルを示しています。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 <code>-c</code> SGML のソースファイルから、書式なし <code>nroff</code> のソースファイルを適切な <code>man</code> サブディレクトリに作成します。このオプションは SGML ファイルと同じ名前で <code>man</code> ディレクトリにある既存のファイルをすべて上書きします。 <code>-n</code> インデックスファイルを作成 (再作成) しません。<code>-n</code> オプションを指定した場合、インデックスファイルは作成されず、apropos(1) および whatis(1) コマンドの実行速度が、それ以外の場合よりも低下する可能性があります。

- p
予行演習オプション。つまり、実行するのではなく何が行われるのかを表示します。
- t
cat サブディレクトリへの `nroff` を行う代わりに、該当する `fmt` サブディレクトリ内に `troff` 処理後のエントリを作成します。
- w
`apropos(1)`、`whatis(1)`、および `man(1)` の `-f`、`-k`、および `-K` オプションで使用されるインデックスファイルを、`MANPATH` 環境変数または `-M` オプションで指定されるディレクトリに作成します。`MANPATH` または `-M` オプションを指定しない場合、インデックスファイルはデフォルトで `/usr/share/man/` および `/usr/gnu/share/man/` ディレクトリに作成されます。マニュアルの再整形は実行されません。
- M *directory*
引数に指定したディレクトリ (デフォルトは `/usr/share/man`) 中にあるマニュアルページを更新します。コンマは、マニュアルセクションの番号を示すために使用されているので、`-M` オプションの引数として指定するディレクトリ名には、`;` (コンマ) が含まれないようにしてください。`man(1)` を参照してください。
- T *macro-package*
標準のマニュアルページマクロの代わりに、`macro-package` 引数で指定したマクロパッケージを使用します (デフォルトは `man(5)`)。

オペランド

次のオペランドを指定できます。

sections

先頭文字が `'` でないパラメータは、`catman` によって処理されるマニュアルセクションと見なします。各セクションはスペースで区切ります。このオペランドが指定されると、指定するマニュアルセクションだけが処理されます。たとえば、次のように指定します。

```
catman 1 2 3
```

前述のコマンドは、セクション 1、2、3 だけを更新します。セクションが指定されない場合、環境変数 `MANPATH` に指定された `man` ディレクトリにあるすべてのセクションが処理されます。

環境変数

TROFF

`-t` オプションが指定された場合に用いるフォーマッタの名前。この環境変数が設定されていない場合は、`troff(1)` が使用されます。

MANPATH

`catman` と `man(1)` で処理されるディレクトリの、コロンで区切られたリスト。各ディレクトリは、コンマで区切られたセクションのリストの後に続いて指定できます。この環境変数に値を設定すると、デフォルトのディレクトリ検索パスである `/usr/share/man` と、デフォルトのセクション検索パスである `man.cf` を無効にします。`-M` および `-s` フラグはそれぞれこれらの値を無効にします。

使用例 例1 インデックスファイルの作成

次のコマンドは、インデックスファイルを /usr/local/share/man ディレクトリに作成します。

ファイル **# catman -M /usr/local/share/man -w**

 /usr/share/man
 マニュアルページのデフォルトのディレクトリ

 /usr/share/man/man*/*.*
 nroff入力ファイル(未処理)

 /usr/share/man/sman*/*.*
 SGML入力ファイル(未処理)

 /usr/share/man/cat*/*.*
 事前整形された nroff 処理後のマニュアルページ

 /usr/share/man/fmt*/*.*
 事前整形された troff 処理後のマニュアルページ

 /usr/share/lib/tmac/an
 デフォルトのマクロパッケージ

 /usr/share/man/man_index/*
 /usr/share/man/man_index/man.idx
 /usr/share/man/man_index/man.dic
 /usr/share/man/man_index/man.frq
 /usr/share/man/man_index/man.pos
 -k クエリー用のインデックスファイル

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	text/doctools
CSI	有効
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [apropos\(1\)](#), [man\(1\)](#), [nroff\(1\)](#), [rm\(1\)](#), [troff\(1\)](#), [whatis\(1\)](#), [attributes\(5\)](#), [man\(5\)](#), [sgml\(5\)](#)

診断 man?/xxx.? (.so'ed from man?/yyy.): No such file or directory
 メッセージの冒頭に示されたファイルは、カッコ内のファイルが参照しようとしたが、存在しませんでした。

 target of .so in man?/xxx.? must be relative to /usr/man
 catman では、ディレクトリ /usr/man からの相対パスで示したファイル名のみを参照できます。

opendir:man?: No such file or directory

catman が通常検索するディレクトリのうちの 1 つが見つかりません (軽度の警告メッセージ)。

.: No such file or directory

catman によって、中身が空のディレクトリが見つかりました (軽度の警告メッセージ)。

警告

以前に catman を実行して cat* ディレクトリがすでにインストールされている場合に、オペレーティングシステムをアップグレードした場合は、catman を実行する前に cat* ディレクトリ構造全体を削除してください ([rm\(1\)](#) を参照)。

すべての man* ディレクトリがそろっていない場合は、インデックスファイルを再作成するために catman を再度実行しないでください。catman は、man* ディレクトリに基づいてインデックスファイルを作成します。

注意事項

windex データベースはインデックスファイルに置き換えられました。windex を使用した場合と異なり、インデックスファイルの生成では、インデックスを作成できる対象について特定の制限や前提条件は課せられません。

名前 cfgadm – 構成の管理

形式 /usr/sbin/cfgadm [-f] [-y | -n] [-v] [-o *hardware_options*] -c *function ap_id...*
 /usr/sbin/cfgadm [-f] [-y | -n] [-v] [-o *hardware_options*] -x *hardware_function ap_id...*
 /usr/sbin/cfgadm [-v] [-a] [-s *listing_options*] [-o *hardware_options*] [-l [*ap_id* | *ap_type*]]
 /usr/sbin/cfgadm [-v] [-o *hardware_options*] -t *ap_id...*
 /usr/sbin/cfgadm [-v] [-o *hardware_options*] -h [*ap_id* | *ap_type*]

機能説明

cfgadm コマンドを使用して、動的な再構成が可能なハードウェアリソースに対して構成の管理を行うことができます。これらの操作には、ステータス (state) の表示 (-l)、検査の開始 (-t)、構成ステータスの変更の開始 (-c)、ハードウェア固有の機能の実行 (-x)、および構成管理のヘルプ情報の表示 (-h)、が含まれます。構成管理は、接続点 (*attachment point*) で実行されます。接続点は、Solaris の動作中にハードウェアリソースの動的再構成を行うことにシステムソフトウェアが対応している場所です。

構成の管理では、マシン上に実際にあるハードウェアリソースと、構成済みで Solaris が認識できるハードウェアリソースが区別されます。構成管理機能の特性はハードウェアに依存し、ハードウェア固有のライブラリを呼び出すことで実行されます。

構成管理は、接続点で実行されます。接続点に設置されているハードウェアリソースには、システムの稼働中に物理的な交換ができるものとできないものがありますが、構成管理インタフェースによって、動的に再構成することはできます。

接続点は、接続点の向こう側に位置するハードウェアリソースとは別の2つの固有の要素を定義します。接続点の2つの要素は、受容体 (*receptacle*) と占有装置 (*occupant*) です。ハードウェアリソースの物理的な取り付け、取り外しは接続点で行われ、その結果、受容体に占有装置が追加されたり削除されたりします。構成管理は、接続点での構成管理機能だけでなく、この物理的な着脱操作にも対応しています。

接続点には、状態 (state) と条件 (condition) の情報が関連付けられています。構成管理インタフェースを使用して、接続点の状態の変化を制御することができます。受容体は、empty、disconnected、connected の3つの状態のいずれかになります。また、占有装置は、configured と unconfigured のいずれかの状態になります。

受容体は、接続点に占有装置がない場合に、必ず受容体の通常の状態である empty になります。この状態には、稼働中のシステムの一部を一時的に停止することができます、ハードウェア固有の機能が関係します。受容体が占有装置をシステムの通常の使用から切り離すことができる場合に、その受容体は disconnected 状態になることもできます。この状態は、占有装置のハードウェアリソースをシステムが完全に利用できるようにする前にそのハードウェアに対する検査を実行する場合や、占有装置の物理的な取り外しや再構成のための準備の1つの段階として、主に使用されます。disconnected 状態の受容体は、ハードウェアの許容範囲内で占有装置をシス

テムから分離しますが、検査や設定が必要な場合は使用を許可する場合があります。受容体は、占有装置に含まれるハードウェアリソースの通常の使用が許可されている場合に、必ず `connected` 状態になります。`connected` 状態は、占有装置を含み、かつ構成管理操作が実行されていない受容体の通常の状態です。

`unconfigured` 状態の占有装置に含まれるハードウェアリソースは、Solaris の通常データ構造では表現されないため、Solaris はそのハードウェアを使用できません。未構成の占有装置に対して実行できる操作は、構成管理操作に限られています。`configured` 状態の占有装置に含まれるハードウェアリソースは、Solaris の通常データ構造で表現されるため、Solaris は、一部またはすべてのハードウェアリソースを使用することができます。占有装置は、必ず `configured` 状態か `unconfigured` 状態になります。

接続点は、`unknown`、`ok`、`failing`、`failed`、`unusable` の 5 つの条件のいずれかになります。接続点は、電源投入検査と不揮発性記録保存の結果によって、システムをどの条件にも置く可能性があります。

`configured` 状態の占有装置を持つ接続点は、`unknown`、`ok`、`failing`、`failed` の条件のいずれかになります。`failing` または `failed` 条件にない接続点は、ハードウェア固有の回復可能なエラーがしきい値を超えると、操作中に `failing` 状態になる場合があります。また、`failed` 条件にない接続点は、回復不可能なエラーによって、操作中に `failed` 条件に変わる場合があります。

`unconfigured` 状態にある占有装置を持つ接続点は今までに挙げた条件のどれになる可能性もあります。`unconfigured` 状態にある占有装置を持つ接続点の条件は、マシン固有の時間しきい値が経過した後に、`ok` から `unknown` になる場合があります。検査機能を開始した場合は、検査の結果によって接続点の条件が `ok`、`failing`、`failed` のいずれかに変わります。検査機能を持たない接続点は、接続点を `unknown` 条件のままにする場合があります。検査が中断された場合は、接続点の条件は、以前の条件、`unknown`、`failed` に設定することができます。`unknown`、`ok`、`failing`、`failed` のいずれかの条件にある接続点には、再検査を行うことができます。

接続点は、さまざまな理由によって `unusable` 条件になります。理由としては、受容体に対する不適切な電力投入や冷却、占有装置が認識できない、対応していない、不適切に構成されている、などが挙げられます。`unusable` 条件にある接続点は、システムで使用することができません。通常、この条件は、接続点に対して物理的な対処がなされない限り変わりません。

また、接続点は、状態の変更処理が進行中である場合や、条件が再評価されている場合に、それを示す使用状態情報を保持します。

接続点は、システムデバイス階層構造の中での接続点のタイプと位置に関連するハードウェア固有の識別子 (`ap_ids`) に対応しています。`ap_id` は単一の接続点を特定するために、一意になっている必要があります。`ap_id` の仕様には、物理タイプと

論理タイプの2種類が用意されています。物理 *ap_id* には、完全なパス名を指定します。論理 *ap_id* には、簡略表記法を使用し、ユーザーにとってより簡単な方法で接続点を指定します。

たとえば、システムのバックプレーンスロット番号7にある接続点の物理 *ap_id* は `/devices/central/fhc/sysctrl:slot7` となり、論理 *ap_id* は `system:slot7` になります。また、システムの第2 PCI 入出力バス上にある3番目の受容体の論理 *ap_id* は `pci2:plug3` になります。

接続点も動的に作成されます。動的接続点には、そのシステムに設定されている基本接続点を基にして名前が付けられます。動的接続点の *ap_ids* は、2つのコロン (::)、基本コンポーネント、および動的コンポーネントで構成されます。基本コンポーネントは、基本接続点 *ap_id* です。動的コンポーネントは、ハードウェア固有で、対応するハードウェア固有のライブラリによって生成されます。

たとえば、SCSI HBA を表現し、物理 *ap_id* が `/devices/sbus@1f,0/SUNW,fas@e,88000000:scsi` で、論理 *ap_id* が `c0` である基本接続点を想定します。この SCSI HBA に接続されているディスクは、論理 *ap_id* が `c0::disk/c0t0d0` である動的接続点によって表現されます。ここで、`c0` は基本コンポーネントで、`disk/c0t0d0` はハードウェア固有の動的コンポーネントです。同様に、この動的接続点の物理 *ap_id* は `/devices/sbus@1f,0/SUNW,fas@e,88000000:scsi::disk/c0t0d0` になります。

ap_type は *ap_id* の一部で、それ自身だけでは一意にならず、単一の接続点を特定することができません。*ap_type* は、論理 *ap_id* の一部を含み、コロン (:) 区切り記号を含まない部分文字列です。たとえば、*pci* の *ap_type* は、論理 *ap_id* が *pci* で始まる接続点をすべて出力します。

ap_types は、できるだけ使用しないでください。`-s` オプションの新しい選択サブオプションを使用すれば、より汎用的な方法で柔軟に接続点を選択することができます。詳しくは「オプション」の項を参照してください。

`cfgadm` コマンドは、ハードウェア固有ライブラリに含まれるハードウェア固有の機能と主に対話するため、`cfgadm` コマンドの動作はハードウェアに依存します。

それぞれの構成管理操作では、サービスの中断が必要になる場合があります。要求された機能を完了するために、対話式で操作中のユーザーにとって目に見えるサービスの中断が必要になる場合は、機能の開始前に標準エラー出力に確認メッセージが表示され、標準入力による確認を促します。すべての質問に対する `yes` を意味する `-y` オプション、または `no` を意味する `-n` オプションを指定することによって、確認を省略することもできます。検査レベルなどのハードウェア固有のオプションは `-o` オプションを使用して、サブオプションとして指定することができます。

システム構成の状態を変更する操作は、システムログデーモンである `syslogd(1M)` によって監視されます。

このコマンドの引数は、`getopt(3C)` および `getsubopt(3C)` の構文規約に従います。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-a -l オプションによって、動的接続点のリストも出力されるように指定します。

-cfunction *ap_id* で指定された接続点の状態を *function* で指定された状態に変更します。

function に

は、`insert`、`remove`、`disconnect`、`connect`、`configure`、`unconfigure` のいずれかを指定することができます。これらの関数は、ハードウェア固有のライブラリルーチン呼び出しで接続点の状態を変更します。これらの関数の定義を以下に示します。

insert 占有装置を手動で追加する操作を実行したり、物理的な追加を実行するハードウェア機能を起動します。`insert` は、システムの一部を一時的に停止するハードウェア固有の副作用が伴う場合があります。このような場合、ハードウェア固有のライブラリは、対応する警告メッセージを生成し、ユーザーに対して、そのハードウェア固有の問題と手順を提供します。ハードウェアに起因するさまざまなエラーによってこの関数が失敗し、受容体の条件が `unusable` になる場合があります。

remove 占有装置を手動で削除する操作を実行したり、物理的な削除を実行するハードウェア機能を起動します。`remove` は、システムの一部を一時的に停止するハードウェア固有の副作用が伴う場合があります。このような場合、ハードウェア固有のライブラリは、対応する警告メッセージを生成し、ユーザーに対して、そのハードウェア固有の問題と手順を提供します。ハードウェアに起因するさまざまなエラーによってこの関数が失敗し、受容体の条件が `unusable` になる場合があります。

<code>disconnect</code>	ハードウェア固有の操作を実行して、受容体を <code>disconnected</code> 状態にします。 <code>disconnected</code> 状態にすることによって、占有装置に対して、受容体を介した通常の方法による操作が行えなくなります。
<code>connect</code>	ハードウェア固有の操作を実行して、受容体を <code>connected</code> 状態にします。受容体が <code>connect</code> 状態にすることによって、占有装置に対して、受容体を介した通常の方法による操作が行えるようになります。
<code>configure</code>	ハードウェア固有の操作を実行して、占有装置のハードウェアリソースを Solaris が使用できるようにします。構成された占有装置はシステム構成の一部になり、 <code>psradm(1M)</code> 、 <code>mount(1M)</code> 、 <code>ifconfig(1M)</code> などの Solaris デバイス操作メンテナンスコマンドによる操作の対象となります。
<code>unconfigure</code>	ハードウェア固有の操作を実行して、占有装置のハードウェアリソースをシステムから論理的に削除します。この関数を使用するには、占有装置が現在構成されていて、占有装置のハードウェアが Solaris によって使用されていない必要があります。

状態変更関数は、接続点の条件や、その他のハードウェア固有の問題によって失敗する場合があります。リソースを追加するための状態変更関数 (`insert`、 `connect`、 `configure`) は、接続点が `ok` または `unknown` 条件にある場合に、ハードウェア固有のライブラリに渡されます。接続点がそれ以外の条件にある場合は、強制オプション (`-f`) を使用した場合に限って、資源を追加するための関数がハードウェア固有のライブラリに渡されます。システムからハードウェアリソースを削除するための関数 (`remove`、 `disconnect`、 `unconfigure`) によるハードウェア固有のライブラリの呼び出しは、接続点の条件によって妨げられることはありません。接続点が `unknown` 条件にある場合に、関数は、ハードウェア固有のライブラリによって拒否される場合があります。

接続点の条件は、状態変更関数によって変更されないこともあります。状態変更操作中のエラーによって接続点の条件が変わる場合があります。条件の書き換えと状態の強制的な変更は、強制オプション(-f)を指定した場合だけ実行することができます。これらの処理は、強制オプションを指定しないと失敗します。強制オプションは、ハードウェア固有の安全性検査および整合性検査によって無効になる場合があります。

- f 指定された処理を強制的に実行します。これは主に、ハードウェア固有の安全機能が無効にするために使用します。状態の変更操作を強制することによって、ハードウェア固有の安全検査によって `ok` や `unknown` 状態にない占有装置のハードウェアリソースを使用することができる場合があります。
- h [*ap_id* | *ap_type* ...] ヘルプメッセージテキストを出力します。*ap_id* または *ap_type* を指定すると、この引数によって指定された接続点に関するハードウェア固有のライブラリのヘルプルーチンが呼び出されます。
- l [*ap_id* | *ap_type* ...] 指定された接続点の状態や条件を一覧表示します。接続点を抽出するには、-s オプションと `select` サブオプションを使用します。いずれかの処理オプションを使用せずに `cfgadm` コマンドを起動するのは、引数を使用せずに -l を使用するのと同様です。表示画面の書式は -v および -s オプションによって制御されます。-a オプションが指定されているときは、接続点が動的に展開されます。
- n 対話型の確認を行わず、応答が `no` であるとみなします。-n と -y のいずれも指定しないと、標準エラー出力と標準入力によって対話型の確認が行われます。これらの標準的なチャンネルのいずれも端末 (`isatty(3C)` によって判定されている) に対応していない場合は、-n オプションが想定されます。
- ohardware_options コマンドの主オプションに対してハードウェア固有のオプションを指定します。hardware_options の文字列の書式と内容は完全にハードウェア固有のものです。オプション文字列の hardware_options は `getsubopt(3C)` の構文規約に従います。
- slisting_options 一覧表示 (-l) コマンドに対して一覧表示オプションを指定します。listing_options は `getsubopt(3C)` の構文規約に従います。サブオプションを使用して、接続点の選択条件 (`select=select_string`)、適切な照合タイプ

(*match=match_type*)、一覧表示する順序 (*sort=field_spec*)、表示するデータ (*cols=field_spec* と *cols2=field_spec*)、列の区切り記号 (*delim=string*)、列の見出し行の抑制 (*noheadings*) を指定します。

select サブオプションを指定すると、指定された条件と一致する接続点だけが一覧表示されます。*select* サブオプションの構文は次のとおりです。

```
cf gadm -s select=attr1(value1):attr2(value2)...
```

attr は、*ap_id*、*class*、*type* のいずれかです。*ap_id* は論理 *ap_id* フィールド、*class* は接続点のクラス、*type* はタイプフィールドです。*value1*、*value2* などは、照合する値です。照合タイプを指定するには、次のように *match* サブオプションを使用します。

```
cf gadm -s match=match_type,select=attr1(value1)...
```

match_type は、*exact* または *partial* から選択します。デフォルト値は *exact* です。

select サブオプションの引数は、シェルから保護するために引用符で囲みます。

field_spec には、1つの *data-field*、または次のようにコロン(:)で区切った複数の *data-field* を指定します。*data-field*: *data-field*: *data-field*

は、*ap_id*、*physid*、*r_state*、*o_state*、*condition*、*type*、*busy*、*status* のいずれかです。*ap_id* フィールドの出力は接続点の論理名で、*physid* フィールドは物理名です。*r_state* フィールドは、*empty*、*disconnected*、*connected* のいずれかになります。*o_state* フィールドは、*configured* と *unconfigured* のいずれかになります。*busy* フィールドは、接続点が使用中の場合に *y* になり、使用中でない場合に *n* となります。*type* フィールドと *info* フィールドはハードウェア固有のフィールドです。*status_time* フィールドには、*r_state*、*o_state*、または接続点の条件が最後に変更された時間が表示されます。*status_time_p* フィールドは、構文解析が可能な *status_time* フィールドです。接続点にクラスが関連付けられている場合は、*class* フィールドにクラス名が表示されます。接続点にクラスが関連付けられていない場合は、*class* フィールドに *none* が表示されます。

field_spec 内のフィールドの順序は重要です。*sort* サブオプションでは、最初に与えられたフィールドがプライマ

リソートキーになります。cols および cols2 サブオプションでは、指定した順序でフィールドが出力されます。*data-field* に対するソートの順序は、sort サブオプションに対する *field_sec* 内の *data-field* 名の前にマイナス (-) を付けることによって逆になります。sort のデフォルトの値は ap_id です。cols および cols2 のデフォルトの値は -v オプションが指定されているかどうかによって異なります。v が指定されていない場合は、cols は ap_id:r_state:o_state:condition になり、cols2 は設定されません。-v が指定されている場合は、cols は ap_id:r_state:o_state:condition:info になり、cols2 は status_time:type:activity:physid: になります。delim のデフォルトの値は、単一のスペース文字です。delim の値には、任意の長さの文字列を指定することもできます。区切り記号にはコンマ (,) を含めることはできません ([getsubopt\(3C\)](#) を参照)。これらの一覧表示オプションは、構文解析が可能な出力を生成するために使用することができます。「注意事項」を参照してください。

-t

1 つまたは複数の接続点の検査を実行します。この検査機能は、接続点の条件を再評価するために使用します。*hardware_options* の中で検査レベル指示子を指定しないと、重度の障害を検出する最も早い検査方法が使用されます。

より包括的な検査は個々のハードウェアに依存するため、*hardware_options* を使用して選択します。

検査の結果は、指定された占有装置の条件を ok (障害が発見されなかった場合)、failing (回復可能な障害が発見された場合)、failed (回復不可能な障害が発見された場合) のいずれかに更新するために使用されます。

検査が中断された場合は、接続点の条件は、以前の値に戻るか、unknown (障害が発見されなかった場合)、failing (回復可能な障害が発見された場合)、failed (回復不可能な障害が発見された場合) のいずれかに設定されます。接続点は、エラーがなく、検査が正常に完了した場合のみ ok に設定されます。

-v

詳細表示モードで実行します。-c、-t、-x オプションを指定した場合に、各試行操作の結果を表示するメッセージを出力します。-h オプションを指定した場合

は、詳細なヘルプ情報が表示されます。-l オプションを指定した場合は、各接続点に関するすべての情報を出力します。

-x*hardware_function* ハードウェア固有の機能を実行します。受容体や占有装置の状態は、専用ハードウェア固有の機能を使用して変更します。接続点の状態は、ハードウェア固有の機能の動作中に検出されたエラーの結果として変化する場合があります。*hardware_function* 文字列の書式と内容は完全にハードウェア固有のものです。オプション文字列の*hardware_function* は [getsubopt\(3C\)](#) の構文規約に従います。

-y 対話型の確認を行わず、応答が **yes** であるとみなします。

使用法 このコマンドを使用するために必要な特権は、ハードウェアに依存します。一般的に、デフォルトのシステム設定では、一覧表示オプション以外のすべての機能はスーパーユーザーのみが使用することができます。

使用例 例1 デバイスツリー内の接続点の一覧表示
以下の例は、動的接続点以外のすべての接続点を一覧表示します。

```
example# cfgadm
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Cond
system:slot0	cpu/mem	connected	configured	ok
system:slot1	sbus-upa	connected	configured	ok
system:slot2	cpu/mem	connected	configured	ok
system:slot3	unknown	connected	unconfigured	unknown
system:slot4	dual-sbus	connected	configured	failing
system:slot5	cpu/mem	connected	configured	ok
system:slot6	unknown	disconnected	unconfigured	unusable
system:slot7	unknown	empty	unconfigured	ok
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c1	scsi-bus	connected	configured	unknown

例2 構成することができるすべてのハードウェアの情報の一覧表示
以下の例は、現在構成することができるすべてのハードウェアの情報を一覧表示します。動的接続点で表現されるハードウェアも表示されます。

```
example# cfgadm -al
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Cond
system:slot0	cpu/mem	connected	configured	ok
system:slot1	sbus-upa	connected	configured	ok
system:slot2	cpu/mem	connected	configured	ok
system:slot3	unknown	connected	unconfigured	unknown

例2 構成することができるすべてのハードウェアの情報の一覧表示 (続き)

system:slot4	dual-sbus	connected	configured	failing
system:slot5	cpu/mem	connected	configured	ok
system:slot6	unknown	disconnected	unconfigured	unusable
system:slot7	unknown	empty	unconfigured	ok
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t14d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t11d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t8d0	disk	connected	configured	unknown
c0::rmt/0	tape	connected	configured	unknown
c1	scsi-bus	connected	configured	unknown

例3 接続点の属性に基づいて選択された情報の一覧表示

次の例は、接続点のうち、scsi で始まるクラス、c で始まる ap_id、および scsi で始まる type フィールドを持つものをすべて一覧表示します。-s オプションの引数は、シェルから保護するために引用符で囲みます。

```
example# cfgadm -s "match=partial,select=class(scsi):ap_id(c):type(scsi)"
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Cond
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c1	scsi-bus	connected	configured	unknown

例4 現在構成することができるハードウェアの詳細表示

以下の例は、*ap-type system* の現在構成することができるハードウェアの情報を詳細表示モードで示します。

```
example# cfgadm -v -l system
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition	Information
When	Type	Busy	Phys_Id		
system:slot1		connected	configured	ok	
Apr 4 23:50	sbus-upa	n	/devices/central/fhc/sysctrl:slot1		
system:slot3		connected	configured	ok	non-detachable
Apr 17 11:20	cpu/mem	n	/devices/central/fhc/sysctrl:slot3		
system:slot5		connected	configured	ok	
Apr 4 23:50	cpu/mem	n	/devices/central/fhc/sysctrl:slot5		
system:slot7		connected	configured	ok	
Apr 4 23:50	dual-sbus	n	/devices/central/fhc/sysctrl:slot7		

When 列は status_time フィールドの内容を表示します。

例5 ハードウェア固有の拡張検査を使用した2つの占有装置の検査

次の例は、ハードウェア固有の拡張検査を使用して2つの占有装置を検査します。

例5 ハードウェア固有の拡張検査を使用した2つの占有装置の検査 (続き)

```
example# cfgadm -v -o extended -t system:slot3 system:slot5
Testing attachment point system:slot3 ... ok
Testing attachment point system:slot5 ... ok
```

例6 強制オプションを使用した占有装置の構成

以下の例は、強制オプションを使用して、failing 状態の占有装置をシステムに構成します。

```
example# cfgadm -f -c configure system:slot3
```

例7 システムからの占有装置の構成解除

以下の例は、システムから占有装置を構成解除します。

```
example# cfgadm -c unconfigure system:slot4
```

例8 接続点の占有装置の構成

以下の例は、占有装置を構成します。

```
example# cfgadm -c configure c0::dsk/c0t0d0
```

環境変数

cfgadm の実行に影響を与える次の環境変数についての詳細は、[environ\(5\)](#) を参照してください。LC_TIME、LC_MESSAGES、NLSPATH、およびTZ。

LC_MESSAGES cfgadm が見出し行とエラーメッセージを表示する方法を特定します。出力されるデータは、この環境変数の影響を受けません。

LC_TIME cfgadm がステータスの変更時間(status_time)を表示する方法(人による判読が可能な形式)を特定します。

TZ ステータスの変更時間を変換する際に使用されるタイムゾーンを特定します。これは人による判読が可能な(status_time)と構文解析が可能な(status_time_p)形式の両方に当てはまります。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 1 エラーが発生した。
- 2 指定された宛先が構成管理に対応していません。
- 3 使用方法のエラー。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目

[cfgadm_fp\(1M\)](#), [cfgadm_ib\(1M\)](#), [cfgadm_pci\(1M\)](#), [cfgadm_sata\(1M\)](#), [cfgadm_sbd\(1M\)](#), [cfgadm_scsi\(1M\)](#), [cfgadm_usb\(1M\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [prtdiag\(1M\)](#), [psradm\(1M\)](#), [syslogd\(1M\)](#), [config_admin\(3CFGADM\)](#), [getopt\(3C\)](#), [getsubopt\(3C\)](#), [isatty\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#)

診断

診断メッセージは標準エラー出力に表示されます。オプションや使用方法のエラー以外に、次の診断メッセージがこのユーティリティによって表示されます。

```
cfgadm: Configuration administration not supported on ap_id
cfgadm: No library found for ap_id
cfgadm: ap_id is ambiguous
cfgadm: operation: Insufficient privileges
cfgadm: Attachment point is busy, try again
cfgadm: No attachment points with specified attributes found
cfgadm: System is busy, try again
cfgadm: operation: Operation requires a service interruption
cfgadm: operation: Data error: error_text
cfgadm: operation: Hardware specific failure: error_text
```

エラーメッセージの詳細については [config_admin\(3CFGADM\)](#) を参照してください。

注意事項

ハードウェアリソースは、ハードウェア固有の方法で未構成プールに入ります。これは、システムの初期設定や構成解除操作の結果としてなど、さまざまな状況で発生します。unconfigured 状態にある占有装置は、システムによる特定の介入が発生するまで、システムが使用することはできません。このような干渉は、オペレーターが開始したコマンドや、自動構成メカニズムによって発生します。

cfgadm コマンドの一覧表示オプションは、シェルスクリプトの中などで、別のコマンドに対する構文解析可能な入力として使用することができます。構文解析可能な出力の場合は、必要なフィールドを選択するときに、`-s` オプションを使用する必要があります。`-s` オプションは、列の見出しを抑制するときにも使用できます。次のフィールドは、常に構文解析が可能な出力を生成します。

`ap_id`, `physid`, `r_state`, `o_state`, `condition`, `busy`, `status_time_p`, `class`, および `type`。解析可能な出力には、フィールドの値にスペース文字が含まれることはありません。

以下はシェルスクリプトの一部で、タイプが CPU の正常な未構成の占有装置で最初のものを検出します。

```
found=
cfgadm -l -s "noheadings,cols=ap_id:r_state:condition:type" | \
while read ap_id r_state cond type
do
    if [ "$r_state" = unconfigured -a "$cond" = ok -a "$type" = CPU ]
    then
        if [ -z "$found" ]
        then
            found=$ap_id
        fi
    fi
done
if [ -n "$found" ]
then
    echo "Found CPU $found"
fi
```

構文解析が可能な時間フィールド (`status_time_p`) の形式は、`YYYYMMDDhhmmss` で、文字列の比較を行うのに都合がよい書式で、年、月、日、時間、分、秒を表示します。

システム構成管理で利用できるものの詳細については、ハードウェア固有のドキュメントを参照してください。

名前 `cfgadm_ac` – EXX00 メモリーシステムの管理

形式

```

/usr/sbin/cfgadm [-c configure] [-f] [-o disable-at-boot | enable-at-boot ] ac#:bank# ...
/usr/sbin/cfgadm [-c unconfigure] [-o disable-at-bootp | enable-at-boot ] ac#:bank# ...
/usr/sbin/cfgadm [-v] [-o quick | normal | extended, [max_errors=#] ] -t ac#:bank#...
/usr/sbin/cfgadm -x relocate-test ac#:bank# ...
/usr/sbin/cfgadm [-l] -o disable-at-boot | enable-at-boot ac#:bank# ...

```

機能説明

`ac` ハードウェア固有ライブラリ `/usr/platform/sun4u/lib/cfgadm/cfgadm_ac.so.1` は、`cfgadm_sysctrl(1M)` を使用する CPUU/メモリーボードの Dynamic Reconfiguration (DR: 動的再構成) の一部として、`E6X00`、`E5X00`、`E4X00`、`E3X00` システムのメモリーバンクの構成と構成解除に関連する機能を提供します。

メモリーバンクは、デバイスツリー上の接続点として表されます。CPU/メモリーボードそれぞれに 2 つの接続点が用意されます。1 つがボード上の各バンク (バンク 0 とバンク 1) 用になります。バンクが空いている場合は、受容体の状態は `empty` (空き) になります。バンクが使用されている場合は、受容体の状態は `connected` (接続) になります。受容体の状態が `disconnected` (接続解除) になることはありません。接続されているメモリーバンクの占有状態は、構成することも構成解除することもできます。占有状態が構成されている場合は、メモリーは Solaris によって使用されています。構成解除されている場合は、使用されていません。

オプション コマンドオプションの詳細については、`cfgadm(1M)` を参照してください。

サポートしているオプションは、次のとおりです。

`-c configure | unconfigure` 占有状態を変更します。引数が `configure` の場合は、メモリーが初期化され、Solaris のメモリープールに追加します。引数が `unconfigure` の場合は、Solaris によって使用されているメモリーを切り離します。CPU/メモリーボードをシステムから取り外すには、2 つのメモリーバンクを構成解除する必要があります。

ボード上のメモリーが `disabled-at-boot` (info フィールド参照) に指定されていて、`-f` (強制) オプションやブート許可フラグ (`-o enable-at-boot`) がいずれも指定されていない場合は、`cfgadm` コマンドは、構成操作を許可しません。構成操作には、初期化する必要のあるメモリーのサイズに応じて、少し時間がかかります。

システムに十分な使用可能メモリーがない (VM viability エラー)、または構成解除されるべき

バンクに切り離せないメモリーがある (non-relocatable pages エラー) 場合、cfgadm コマンドは、構成解除操作を許可しません。再配置不可のページの現状は、info フィールドの一覧にある permanent によって表されます。Solaris が使用しているメモリの取り外しを行うと、システム負荷や補助記憶装置のページングの大きさによって、かなり時間がかかります。構成解除操作は、いつでも中止することができ、シグナルによるコマンドの中断によって、メモリーは完全に構成されている状態に戻ります。もし、タイムアウトまでの期間内に削除できるメモリーがない場合は、構成解除操作は、自動的に取り消されます。デフォルトのタイムアウト期間は 60 秒ですが、`-o timeout=#` オプションで変更することもできます。この数値を 0 にすると、タイムアウトは不許可になります。

-f 強制オプション。このオプションは、非揮発性の変数 `disabled-memory-list` で、disabled at boot (ブート不可) に指定された、構成されているメモリーバンクのブロックを無効にしたい場合に使用してください。『特記事項: Sun Enterprise 6x00、5x00、4x00、3x00 システム』のマニュアルも参照してください。

-l リストオプション。このオプションについての説明は、`cfgadm(1M)` を参照してください。

type フィールドは、常に *memory* です。

info フィールドには、以下に示すような空のメモリーバンクについての情報が保持されます。

slot# empty

slot# は、CPU/メモリーボードが挿入されているシステムスロットを示しています。たとえば、これがスロット 11 である場合、cfgadm が関連付けられたボードを操作するために使用する接続点は、`sysctrl0:slot11` になります。info フィールドには、次に示すような接続されているバンクについての情報が保持されます。

```
slot# sizeMb|sizeGb [(sizeMb|sizeGb used)] base 0x###
      [interleaved #-way] [disabled at boot] [permanent]
```

バンクのサイズは、Mb か Gb か適切な単位で与えられます。メモリーがまだ使い切られていない場合、使用サイズが表示されます。物理ベースアドレスは、16 進数で与えられます。メモリーバンクが他のバンクによってインターリーブされている場合は、インターリーブファクター(因子)が出力されます。ボード上のメモリーが、非揮発性の変数 `disabled-memory-list` を使ってブート不可になっている場合は、そのことが表示されます。バンクに切り離せないメモリーがあると、固定 (permanent) として出力されます。

`-o disable-at-boot | enable-at-boot`

このオプションは、非揮発性の `disabled-memory-list` 変数を変更することを許可します。これらのオプションは、コマンド要求がない場合は、`-c` オプションの発行や、明白または暗示的なリスティングオプション `-l` と結合して、使用することができます。使用不可メモリーの一覧にあるボード上に構成されているメモリーブロックを無効にするには、`configure` コマンドを `-o enable-at-boot` オプションで使ってください。

`-o extended | normal | quick`

テストレベルを指定するには、`-t` オプションを使用してください。

テストレベル `normal` では、各メモリーセルに 0 と 1 のいずれも格納できることを確認して、さらにすべてのセルが個別にアドレス可能であるかどうか検査します。テストレベル `quick` では、すべてのメモリーに 0 と 1 を書き込むテストだけを行うため、アドレス線の障害を発見することはできません。`extended` テストでは、近接したセル同士の干渉の問題をテストするパターンを使用します。デフォルトのテストレベルは、`normal` です。`-t` オプションを参照してください。

`-o max_errors=#`

`-t` オプションと共に使用して、許可するエラーの最大数を指定します。このオプションを指定しなかった場合は、デフォルト値の 32 が適用されます。

`-o timeout=#`

構成解除コマンドと共に使用して、自動取り消しによるタイムアウトを設定します。デフォル

	ト値は60で、単位は秒です。数値が0の場合は、タイムアウトしません。
-t	構成されていないメモリーのバンクをテストします。 -o quick normal extended オプションでテストレベルを指定してください。 メモリーバンクテストが実行できた場合は、cfgadm コマンドはステータス 0 (成功) で終了します。テストの結果は、接続点のためという条件で利用可能です。
-v	詳細表示オプションです。 -t オプションと組み合わせて使用することにより、テストの進行状況と結果を詳細に表示できます。
-x relocate-test	指定されたメモリーバンクで使用されているメモリーの全ページに対し、構成解除コマンドで行われるように、再配置を試みます。この操作の成功は、バンクが構成解除できるかどうかを保証しません。この操作の失敗は、構成解除できなかったことを意味します。このオプションの用途は、テストのみに限定されます。

オペランド 次のオペランドを指定できます。

ac#:*bank#* メモリーバンクの接続点は、アドレスコントローラー (*ac#*) ドライバ (*ac*) のインスタンスによって作成されます。
ac ドライバの1つのインスタンスは、各システムボードによって作成されますが、CPU/メモリーボードに関連付けられたインスタンスだけは、バンク 0 とバンク 1 の2つの接続点を作成します。

このフォームは、cfgadm(1M) によって与えられた論理 *ap_id* 指定と一致します。これに対応する物理的な *ap_id* は、次項の「ファイル」に記載してあります。

ac ドライバインスタンスの番号付けは、対応するボードのスロット番号とは関係はありません。完全な物理接続点の識別子には、*fhc@* に続く、スロット番号の2倍を16進数で表したスロット番号が入ります。

ファイル	/devices/fhc@*,f8800000/ac@0,1000000:bank?	接続点
	/usr/platform/sun4u/lib/cfgadm/cfgadm_ac.so.1	ハードウェア固有ライブラリファイル

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/library/platform

- 関連項目** [cfgadm\(1M\)](#), [cfgadm_sysctrl\(1M\)](#), [config_admin\(3CFGADM\)](#), [attributes\(5\)](#)
- 『*Sun Enterprise 6x00、5x00、4x00、3x00 システム Dynamic Reconfiguration ユーザーマニユアル*』
- 『特記事項: *Sun Enterprise 6x00、5x00、4x00、3x00 システム*』
- 注意事項** EXX00 システムの CPU/メモリーボードの動的再構成について、更に詳しい情報が必要な場合は、『*Sun Enterprise 6x00、5x00、4x00、3x00 システム Dynamic Reconfiguration ユーザーマニユアル*』を参照してください。

名前 cfgadm_cardbus – cfgadm の CardBus ハードウェア固有のコマンド

形式

```
/usr/sbin/cfgadm [-f ] [-y | -n ] [-v]
                [-o hardware_options] -c function ap_id [ap_id]

/usr/sbin/cfgadm [-f ] [-y | -n ] [-v]
                [-o hardware_options] -x hardware_function ap_id
                [ap_id]

/usr/sbin/cfgadm [-v] [-s listing_options]
                [-o hardware_options] [-l [ap_id | ap_type]]

/usr/sbin/cfgadm [-v] [-o hardware_options] -t ap_id [ap_id]

/usr/sbin/cfgadm [-v] [-o hardware_function] -h
                [ap_id| ap_type]
```

機能説明

Solaris の CardBus スロットはホットプラグに対応しています。この機能では、cfgadm コマンドによって PCI ハードウェア固有のライブラリ /usr/lib/cfgadm/pci.so.1 がサポートされています (cfgadm(1M) を参照)。

CardBus、PCI、CompactPCI、および PCI Express 間のホットプラグ管理モデルでは同様に動作します。使用法については、cfgadm_pci(1M) を参照してください。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/library

関連項目 cfgadm(1M), config_admin(3CFGADM), libcfgadm(3LIB), attributes(5)

[『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』](#)

名前	cfgadm_fp – cfgadm のドライバ固有のコマンド
形式	<pre> /usr/sbin/cfgadm [-f] [-n -y] [-v] [-o hardware_options] -c function ap_id [ap_id] /usr/sbin/cfgadm [-v] [-a] [-s listing_options] [-o hardware_options] [-l [ap_id]] /usr/sbin/cfgadm [-v] [-o hardware_options] -h [ap_id] </pre>
機能説明	fp ポートドライバプラグイン <code>/usr/lib/cfgadm/fp.so.1</code> は、cfgadm(1M) によるファイバチャネルファブリックデバイスノードの管理機能を提供します。cfgadm は、接続点で実行されます。接続点とは、ハードウェアリソースを動的に再構成できるシステム上の場所です。接続点についての詳細は、cfgadm(1M) を参照してください。 ファイバチャネルファブリックデバイスノードの管理では、各 fp ポートノードは、デバイスツリー上で接続点によって表されます。また、各ファイバチャネルデバイスは動的接続点によって表されます。接続点には、ap_id を通じて名前が付けられます。論理 ap_id と物理 ap_id の 2 種類の ap_id が定義されます。物理 ap_id は、物理バス名に基づいています。論理 ap_id は、より短く、ユーザーにわかりやすい名前です。fp ポートノードの場合、論理 ap_id は、対応するディスクコントローラ番号です。たとえば、c0 は一般的な論理 ap_id です。 ファイバチャネルデバイスは、World Wide Name (WWN) で指定されます。ディスクデバイスがコントローラ c0 に接続されている場合、ap_id は次のようになります。 <pre>c0::50020f2300006077</pre> ここで、50020f2300006077 は特定のファイバチャネルデバイスのポート WWN を識別します。 ファイバチャネルのプライベートループポート、ファブリックポート、またはパブリックループポート上の各デバイスが検索され、デフォルトで Solaris で使用可能になります。ファイバチャネルのファブリックポートまたはパブリックループポートに接続されたデバイスは、アプリケーションまたはエンドユーザー操作を開始することによって Solaris で使用可能にできます。この操作は、管理ユーザーインタフェースによるデバイスのホットプラグ解除と同様です。アプリケーションまたはユーザーは <code>/usr/lib/cfgadm/fp.so.1</code> ライブラリを使用して、libcfgadm でこのタスクを実現するインタフェースを提供できます。 現在接続されているファブリックデバイスの一覧は、接続点の形式で生成されます。 システム上の接続点の単純な一覧には、fp ポートノード上の接続点は含まれますが、ファイバチャネルデバイス上の接続点は含まれません。次の例では、一覧表示オプション (-l) に -a フラグを使用してファイバチャネルデバイスを一覧表示しています。

```
# cfgadm -l
Ap_Id      Type      Receptacle  Occupant    Condition
c0          fc-fabric  connected   configured   unknown
c1          fc-private connected   configured   unknown
c2          fc-pt_to_pt connected   configured   unknown
c3          fc        connected   unconfigured unknown
sysctrl0:slot0  cpu/mem   connected   configured   ok
sysctrl0:slot1  sbus-upa  connected   configured   ok
```

次の例では、fp ポートに接続されたファイバチャネルデバイスを一覧表示しています。

```
# cfgadm -al
Ap_Id      Type      Receptacle  Occupant    Condition
c0          fc-fabric  connected   configured   unknown
c0::50020f2300006077 disk      connected   configured   unknown
c0::50020f23000063a9 disk      connected   configured   unknown
c0::50020f2300005f24 disk      connected   configured   unknown
c0::50020f2300006107 disk      connected   configured   unknown
c1          fc-private connected   configured   unknown
c1::220000203708b69c disk      connected   configured   unknown
c1::220000203708ba7d disk      connected   configured   unknown
c1::220000203708b8d4 disk      connected   configured   unknown
c1::220000203708b9b2 disk      connected   configured   unknown
c2          fc-pt_to_pt connected   configured   unknown
c2::500104f000937528 tape      connected   configured   unknown
c3          fc        connected   unconfigured unknown
sysctrl0:slot0  cpu/mem   connected   configured   ok
sysctrl0:slot1  sbus-upa  connected   configured   ok
```

この例では、ap_id c0 の fc-fabric タイプが fp ポートがファブリックに接続されていることを示します。ファブリック関連タイプ (fc-fabric や fc-public など) の fp ポートでは、デバイスノードの作成はデフォルトでブート時に発生し、cfgadm による構成操作および構成解除操作で管理できます。ap_id c1 の fc-private タイプは、fp ポートがプライベートループに接続され、デバイスノードの作成も同様にデフォルトで発生することを示します。ap_id c2 の fc-pt_to_pt タイプは、fp ポートが別の N_port に直接接続され、デバイスノードの作成もデフォルトで発生することを示します。ap_id c3 の fc タイプは、fp ポート c2 には何も接続されていないことを示します。ファイバチャネルデバイス ap_id の Type フィールドは、デバイスの LUN 0 の SCSI デバイスタイプを示します。

Solaris には複数の FCP SCSI LUN が搭載されたファイバチャネルデバイスが構成され、各 FCP SCSI LUN は Solaris デバイスとして使用可能です。ap_id c0::50020f2300006077 および c0::50020f23000063a9 は、複数の FCP SCSI LUN が搭載されたファイバチャネルデバイスを表すことを想定します。

次の例では、FCP SCSI LUN 情報を含む ap_id を一覧表示する方法を示します。

```
# cfgadm -al -o show_SCSI_LUN
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	fc-fabric	connected	configured	unknown
c0::50020f2300006077,0	disk	connected	configured	unknown
c0::50020f2300006077,1	disk	connected	configured	unknown
c0::50020f2300006077,2	disk	connected	configured	unknown
c0::50020f2300006077,3	disk	connected	configured	unknown
c0::50020f23000063a9,0	disk	connected	configured	unknown
c0::50020f23000063a9,1	disk	connected	configured	unknown
c0::50020f23000063a9,2	disk	connected	configured	unknown
c0::50020f23000063a9,3	disk	connected	configured	unknown
c0::50020f2300005f24,0	disk	connected	unconfigured	unknown
c0::50020f2300005f24,1	disk	connected	unconfigured	unknown
c0::50020f2300006107,0	disk	connected	unconfigured	unknown
c0::50020f2300006107,1	disk	connected	unconfigured	unknown
c1	fc-private	connected	configured	unknown
c1::220000203708b69c,0	disk	connected	configured	unknown
c1::220000203708ba7d,0	disk	connected	configured	unknown
c1::220000203708bd4,0	disk	connected	configured	unknown
c1::220000203708b9b2,0	disk	connected	configured	unknown
c2	fc-pt_to_pt	connected	configured	unknown
c2::500104f000937528,0	tape	connected	configured	unknown
c3	fc	connected	unconfigured	unknown

この例では、ap_id c0::50020f2300006077,0 は、ポート WWN 50020f2300006077 で表現されるファイバチャネルデバイスの FCP SCSI LUN 0 を識別します。ファイバチャネルデバイスは 4 つの FCP SCSI LUN が搭載されていると報告され、すべて構成済みです。ポート WWN 50020f2300006077 に関連付けられた 4 FCP SCSI LUN レベルの ap_id が一覧表示されます。一覧には、未構成のファイバチャネルデバイスの FCP SCSI LUN も表示されます。c0::50020f2300005f24 で表されるファイバチャネルデバイスには 2 つの FCP SCSI LUN があると報告されます。構成処理 on c0::50020f2300005f24 によって 2 つの Solaris デバイスが作成されます。FCP SCSI LUN レベル ap_id の Type フィールドには、各 LUN の SCSI デバイスタイプが表示されます。ファイバチャネルデバイスに別のタイプの LUN がある場合は、Type フィールドに反映されます。

fp ポート上の接続点の受容体と占有装置の状態は、次の意味を持ちます。

configured

1 つ以上のデバイスが fp ポートに構成されている

connected

fp ポートがアクティブ

disconnected

fp ポートが休止 (入出力アクティビティが停止)

empty

該当しない

unconfigured

fp ポートにデバイスの構成なし

fp ポートでの各ファイバチャネルデバイスの状態は次のとおりです。

configured

デバイスが Solaris に構成され、使用可能

connected

デバイスが接続される fp ポートがアクティブ

disconnected

デバイスが接続される fp ポートが休止

unconfigured

デバイスが構成可能

fp ポートにおける接続点の `condition` フィールドは、次のような意味を持ちます。

failed

エラー状態のため、fp ポートがファイバチャネル接続の存在やタイプを検出できませんでした。

fp ポートにおける各ファイバチャネルデバイスの `condition` フィールドは、次のような意味を持ちます。

failed

ファブリック上のデバイスの検索中にエラーが発生しました。

failing

デバイスはホスト上に構成され、その状態は Solaris で認識されているとおり通常 (オンラインなど) であると表示されますが、現在ファブリックに存在しない、または表示されていないか、デバイスが構成されたローカルポートがエラー状況であるために存在を確認できませんでした。

unusable

デバイスはホスト上に構成されていますが、現在オフラインであるか、障害が発生しています。

不明な「状況」は、ファブリック上のデバイスの検索がエラーなしで完了し、デバイスが事前に構成された場合の Solaris ホスト内のデバイス状態は通常です。デバイスの内部状況は保証できません。

オプション

cfgadm では、一覧表示 (-l) のほかに数種類の操作が定義されています。これらの操作には、構成状態の変更の開始や構成管理のヘルプメッセージの取得 (-h) が含まれます。

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-c function

fp トランスポート固有ライブラリでは、次の汎用コマンドが定義されています。

fc-fabric タイプ **fp** ポート接続点上のファイバチャネルデバイス接続点では、次の構成状態の変更操作がサポートされています。

configure

接続されたファイバチャネルファブリックデバイスをホストに構成します。ファイバチャネルデバイスが一覧操作の出力に不明なタイプとして一覧表示されている場合は、デバイスが構成できない可能性があります。不明なタイプのデバイスの構成は試みられません。強制オプション (-f) を使用すると、任意のデバイスの構成を試みるように **fp** ポートドライバプラグインを強制できます。プロセスのエラーが報告されます。デフォルトでは、ファイバチャネルファブリックデバイスで検出された各 FCP SCSI LUN が構成されます。ただし、**fp.conf** ファイルの「**pwwn-lun-blacklist**」プロパティで指定された FCP SCSI LUN は構成解除されたままです。FCP SCSI LUN レベル一覧には、このような FCP SCSI LUN の状態が反映されます。接続されたコントローラでリブートまたは Solaris 動的再構成を実行した後も、「構成解除」の状態が保持されます。「**pwwn-lun-blacklist**」プロパティについての詳細は、[fp\(7d\)](#) を参照してください。

unconfigure

ファイバチャネルファブリックデバイスをホストから構成解除します。デバイスが接続されたコントローラで次のリブートまたは Solaris 動的再構成が実行されるまで、このデバイスは構成解除されたままです。この時点で、すべてのファブリックデバイスが自動的に列挙されます。デフォルト動作は、**fp.conf** ファイルの「**manual_configuration_only**」プロパティを使用することによって変更できます。このプロパティが設定されている場合、リブート後もデバイスは構成解除されたままです。「**manual_configuration_only**」プロパティについての詳細は、[fp\(7d\)](#) を参照してください。

ファイバチャネルのプライベートループデバイスおよび **N_Port** ポイントツーポイントデバイスでは、**configure** コマンドは操作を行うことなく正常終了を返します。プライベートループデバイスおよび **N_Port** ポイントツーポイントデバイスでは、**unconfigure** コマンドがサポートされていません。プライベートループデバイスおよび **N_Port** ポイントツーポイントデバイスは、デフォルトで Solaris ファイバチャネルドライバによって構成され、エンドユーザーまたはアプリケーション主導の操作によって管理されません。**fp.conf** ファイルの **pwwn-lun-blacklist** プロパティは、ファブリックデバイスに適用する場合と同じ方法でプライベートループデバイスおよび **N_Port** ポイントツーポイントデバイスに適用されます。

-f

状況やタイプに関係なく、`configure` による状態の変更操作を強制的に発生させます。`configure` による状態の変更操作については、上記の説明を参照してください。

-h *ap_id*

fp (トランスポート固有のヘルプ) を取得します。任意の *fp* 接続点を指定します。

-o *hardware_options*

次のハードウェアオプションがサポートされています。

`show_SCSI_LUN`

`list` オプション `-al` を付けて指定した場合、検出されたファイバチャネルデバイスについて各 FCP SCSI LUN に関連付けられた *ap_id* を一覧表示します。前述の説明および FCP SCSI LUN レベル一覧の例を参照してください。FCP SCSI LUN レベルでは、デバイスノードの作成はサポートされていません。「注意事項」を参照してください。

Solaris では、すべてのファイバチャネルデバイスがデフォルトで使用可能です。`/kernel/drv/fp.conf` ファイルの「`manual_configuration_only`」プロパティを設定すると、Solaris でファブリックデバイスのサブセットのみをデフォルトで使用可能にできます。`fp.conf` の「`manual_configuration_only`」を設定すると、アプリケーションまたはエンドユーザーが Solaris にデバイスが構成されるように事前に要求していない限り、Solaris ですべてのファブリックデバイスが使用不可になります。`configure` による状態の変更コマンドは、デバイスを Solaris で使用可能にします。ファブリックデバイスで `configure` 操作が正常に完了すると、関連するリンクが `/dev` 名前空間に追加されます。`unconfigure` による状態の変更コマンドは、デバイスを Solaris で使用不可にします。

-c `configure` 操作を使用してファイバチャネルファブリックデバイスがホストに正常に構成されると、物理 *ap_id* がリポジトリに格納されます。-c `unconfigure` 操作を使用してファイバチャネルファブリックデバイスが構成解除されると、物理 *ap_id* が同じリポジトリから削除されます。`fp.conf` の「`manual_configuration_only`」プロパティが設定されている場合にのみ、すべてのファブリックデバイスがデフォルトで自動的に列挙され、リポジトリが使用されます。「`manual_configuration_only`」プロパティについての詳細は、[fp\(7d\)](#) を参照してください。

次のコマンドを -c オプションを付けて指定すると、リポジトリの更新動作を制御できます。

`force_update`

`configure` では、接続点が無条件にリポジトリに追加されます。`unconfigure` では、接続点が無条件に削除されます。

`no_update`

操作に関係なく、リポジトリの更新は実行されません。

これらのオプションは、通常の `configure` および `unconfigure` 操作では使用してはいけません。「警告」を参照してください。

ファイバチャネルデバイスに複数の FCP SCSI LUN が構成され、FCP SCSI LUN に関連付けられている任意の Solaris デバイスが使用不可の状態である場合は、ファイバチャネルデバイス全体が使用不可として報告されます。`-c unconfigure` コマンドに次のオプションを付けると、ファイバチャネルデバイスが使用不可の状態である Solaris デバイスのみが削除されます。

`unusable_SCSI_LUN`

`unconfigure` 操作では、ターゲットデバイスでオフラインのデバイスノードが削除されます。

`-slisting_options`

使用法については、[cfgadm\(1M\)](#) を参照してください。

`-t ap_id`

現時点では、使用できるテストコマンドはありません。

`-xhardware_function`

現時点では、ハードウェア固有の関数は使用できません。

その他のすべてのオプションの意味は、[cfgadm\(1M\)](#) のマニュアルページで定義されたものと同じです。

使用例

例1 ディスクの構成解除

次のコマンドは、ディスクを構成解除します。

```
# cfgadm -c unconfigure c0::210000203708b606
```

例2 単一の接続点にあるすべての構成済みディスクの構成解除

次のコマンドは、接続点 `c0` にあるすべての構成済みディスクを構成解除します。

```
# cfgadm -c unconfigure c0
```

例3 ディスクの構成

次のコマンドは、ディスクを構成します。

```
# cfgadm -c configure c0::210000203708b606
```

例4 単一の接続点にあるすべての構成済みディスクの構成

次のコマンドは、接続点 `c0` にあるすべての構成済みディスクを構成します。

```
# cfgadm -c configure c0
```

例5 リポジトリからのファイバチャネルファブリックデバイスの接続点の削除

次のコマンドは、ファブリックデバイスリポジトリからファイバチャネルファブリックデバイスの接続点を無条件に削除します。

例5 リポジトリからのファイバチャネルファブリックデバイスの接続点の削除 (続き)

```
# cfgadm -c unconfigure -o force_update c0::210000203708b606
```

例6 ターゲットデバイスでオフラインの Solaris デバイスノードの削除

次のコマンドは、ターゲットデバイスでオフラインの Solaris デバイスノードを削除します。

```
# cfgadm -c unconfigure -o unusable_SCSI_LUN c0::210000203708b606
```

ファイル

```
/usr/lib/cfgadm/fp.so.1
    ファイバチャネルファブリックのデバイスノード管理用のハードウェア固有ライブラリ。

/etc/cfg/fp/fabric_WWN_map
    現在構成されているファブリックデバイスの物理 ap_id のリポジトリ。ブート時にこれらのファブリックデバイスを再構成する場合にのみ使用されます。このリポジトリは、/kernel/drv/fp.conf ファイルの「manual_configuration_only」が設定されている場合にのみ使用されます。

/etc/rcS.d/fdevattach
    ブート時に /etc/cfg/fp/fabric_WWN_map に一覧表示される物理 ap_id のファブリックデバイスを再構成します。
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/storage/fibre-channel/fc-fabric, service/storage/fibre-channel/fc-fabricx

関連項目 [svcs\(1\)](#), [cfgadm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [config_admin\(3CFGADM\)](#), [libcfcfgadm\(3LIB\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [fp\(7d\)](#)

警告 通常の configure/unconfigure 操作では、リポジトリ更新用のハードウェア固有オプションを使用しないでください。ブート時にファブリックデバイスのノード作成に失敗して、エラー状態が永続的であると見なされるとき、ハードウェア固有のオプションが使用されると想定されます。unconfigure コマンドに force_update ハードウェア固有オプションを付けると、障害が発生しているファブリックデバイスの接続点がリポジトリから無条件に削除されます。

注意事項 不明なデバイスタイプまたは SCSI デバイスタイプ以外のデバイス(ファイバチャネルホストバスアダプタなど)では、configure 操作を適用できない場合があります。

configure および unconfigure コマンドは、ポート WWN ap_id で表現されるファイバチャネルデバイスレベルで動作します。ファイバチャネルデバイスに複数の FCP SCSI LUN が構成されている場合、関連するポート WWN ap_id で configure コマン

ドを実行すると、fp.conf ファイルの「pwwn-lun-blacklist」プロパティに指定されていない限り、各 FCP SCSI LUN に Solaris デバイスが作成されます。unconfigure コマンドは、ポート WWN ap_id に関連付けられたすべての Solaris デバイスを削除します。configure および unconfigure コマンドでは、FCP SCSI LUN レベル ap_id は無効です。

非推奨の show_FCP_dev オプションは新しい show_SCSI_LUN オプションに置き換えられ、非推奨の unusable_FCP_dev オプションは新しい unusable_SCSI_LUN オプションに置き換えられました。

cfgadm_fp サービスは、サービス管理機能 [smf\(5\)](#) によって、次のサービス識別子として管理されます。

```
svc:/system/device/fc-fabric:default
```

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。

このサービスがブート時に開始されれば、ファブリックデバイスを構成するときに、このサービスに対する管理操作が必要ありません。

名前 `cfgadm_ib` – `cfgadm` の InfiniBand ハードウェア固有のコマンド

形式

```

/usr/sbin/cfgadm -f [-y | -n] [-v] -c function ap_id...

/usr/sbin/cfgadm [-f] [-y | -n] [-v] [-o hardware_options]
-x hardware_function ap_id...

/usr/sbin/cfgadm -v [-a] [-s listing_option] [-] [ap_id | ap_type...]

/usr/sbin/cfgadm -v -h [ap_id]...
```

機能説明

InfiniBand ハードウェア固有のライブラリ `/usr/lib/cfgadm/ib.so.1` は、[cfgadm\(1M\)](#) ユーティリティを使用してファブリックを管理する機能を提供します。`cfgadm` は、接続点で実行されます。[cfgadm\(1M\)](#) を参照してください。

InfiniBand (IB) デバイスは、IB デバイスマネージャー (IBDM) に基づいて IB 連結ドライバ [ib\(7D\)](#) によって列挙されます。

IB 連結ドライバは、5 種類の子デバイスノードを作成して初期化します。

- IB Port デバイス
- IB HCA サービス (HCA_SVC) デバイス
- IB 仮想物理接続点 (VPPA) デバイス
- 入出力コントローラ (IOC)
- IB 擬似デバイス

IB Port、IB VPPA、および IB HCA_SVC デバイスの列挙についての詳細は、[ib\(7D\)](#) を参照してください。IBDM についての追加情報は、[ibdm\(7D\)](#) を参照してください。IB 擬似デバイスについての詳細は、[ib\(4\)](#) を参照してください。

IB 管理では、特定のホストで認識されるように、ファブリック管理用に 2 種類の静的接続点を作成されます。静的接続点 `ib` が 1 つあり、ファブリックの IB デバイス (IOC、ポート、VPPA、HCA_SVC、または擬似デバイス) はすべてここから分離される動的接続点として表現されます。ホストの各ホストチャネルアダプタ (HCA) には、そのノードのグローバル一意識別子 (GUID) 値に基づく別の静的接続点があります。

接続点には、`ap_id` を通じて名前が付けられます。論理 `ap_id` と物理 `ap_id` の 2 種類の `ap_id` が定義されます。物理 `ap_id` は、物理パス名に基づきます。IB ファブリックの場合、`/devices/ib:fabric` です。論理 `ap_id` は、より短く、ユーザーにわかりやすい名前を持ちます。

IB ファブリックの静的 `ap_id` は `ib` です。IB デバイスは動的接続点であり、物理 `ap_id` はありません。IOC の論理 `ap_id` に含まれる GUID は `ib::IOC-GUID` です。IOC `ap_id` の例は `ib::80020123456789a` です。擬似デバイスの論理 `ap_id` (詳細は [ib\(4\)](#) を参照) の形式は `ib::driver_name,unit-address` です。擬似 `ap_id` の例は `ib::sdp,0` です。ここで、「`sdp`」はドライバ名、「`0`」はその `unit-address` プロパティです。ポート、VPPA、および HCA_SVC デバイスの論理 `ap_id` には、パーティションキー (`P_Key`)、`Port GUID / Node GUID`、および通信に関する `service-name` が含まれます。`ap_id` の形式は次のとおりです。

ポートデバイス
ib::PORT_GUID,0,service-name

VPPA デバイス
ib::PORT_GUID,P_Key,service-name

HCA_SVC デバイス
ib::HCA_GUID,0,servicename

ポートデバイスおよび HCA_SVC デバイスの場合、パーティションキー (*P_Key*) は 0 です。*P_Key* は、VPPA デバイスノード用にこのポートが属するパーティションを特定する際に役立ちます。ポートには複数の *P_Key* がある場合があります。VPPA デバイスの論理 ap_id ポイントの例は `ib::80245678,ffff,ipib` です。*port-GUID* は 80245678、*P_Key* は 0xffff、サービス名は `ipib` です。*service-name* 情報は、*service-name* 文字列が含まれるファイル `/kernel/drv/ib.conf` から取得されます。HCA の論理 ap_id に含まれるノード GUID 値は `hca:HCA-GUID` です。例は `hca:21346543210a987` です。

IB 接続点の一覧には、ホストで参照されず、使用されるように構成されていない場合でも、ファブリック内のすべての IB デバイス (IBDM および IBIOC 連結ドライバで参照される VPPA、HCA_SVC、擬似、およびポートデバイス) に関する情報が含まれます。

次の一覧は、5 つの IB デバイス (2 つの IOC、1 つの VPPA、1 つのポート、1 つの HCA_SVC) と 1 つの HCA を示しています。

```
example# cfgadm -al
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
hca:21346543210a987	IB-HCA	connected	configured	ok
ib	IB-FABRIC	connected	configured	ok
ib::80020123456789a	IB-IOC	connected	configured	ok
ib::802abc9876543	IB-IOC	connected	unconfigured	unknown
ib::80245678,ffff,ipib	IB-VPPA	connected	configured	ok
ib::12245678,0,nfs	IB-PORT	connected	configured	ok
ib::21346543,0,hnfs	IB-HCA_SVC	connected	configured	ok
ib::sdp,0	IB-PSEUDO	connected	configured	ok

ap_id `ib::802abc9876543` は、ホストで使用されるように構成されていない、または明示的な操作によって事前にオフラインにされていない IOC デバイスを

`cfgadm -c unconfigure`

示しています。Condition 列に表示される情報で区別されます。*P_Key* と HCA GUID がゼロの IB デバイスは HCA_SVC デバイスです。接続点の一覧表示については、[cfgadm\(1M\)](#) を参照してください。

接続点の受容体の状態は、次の意味を持ちます。

connected

IOC/VPPA/Port/Pseudo/HCA_SVC デバイスでは、**connected** はホストで参照されていることを意味します。デバイスは Solaris で使用されるように構成されてない場合もあります。

HCA 接続点では、**connected** はデバイスが構成されていて、使用中であることを意味します。

すべての IB **ap_id** は、常に **connected** と表示されます。

接続点の占有装置の状態は、次の意味を持ちます。

configured

IB デバイスおよび HCA **ap_id** が構成され、Solaris で使用可能です。

unconfigured

ap_id の IB デバイスは `cfgadm -c unconfigure` を使用して明示的にオフラインにされましたが、正常に構成されませんでした。これは、デバイスが Solaris で使用されるように正常に構成されなかったか (ドライバがない、またはデバイスの問題のため)、IB 連結ドライバで使われるように構成されなかったことが原因になっている可能性があります。

HCA 接続点では、**unconfigured** 操作はサポートされていません。システムに IB ハードウェアがない場合は、IB の静的 **apid (ib)** は **unconfigured** と表示されます。

接続点の条件は次のとおりです。

failed

使用されていません。

failing

使用されていません。

ok

通常の状態です。使用できます。

unknown

この状態は、IBDM で検索されたものの、Solaris で使用されるように構成されていない IB デバイスでのみ有効です。また、`cfgadm -c unconfigure` 操作で明示的にオフラインになったデバイスにも表示されます。この状況は、HCA 接続点には適用されません。

unusable

使用されていません。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-c *function*

IB ハードウェア固有のライブラリでは、2つの汎用コマンド (関数) がサポートされています。これらのコマンドは、静的接続点 (つまり、HCA `ap_id` および IB の静的 `ib ap_id`) ではサポートされていません。

次の汎用コマンドがサポートされています。

configure

Solaris で使用されるように IB デバイスを構成します。

unconfigure

IB デバイスの構成を解除します。正常に完了した場合、`cfgadm` ではこの `ap_id` の状況が `unknown` と報告されます。

-f

サポートされていません。

-h *ap_id*

IB 接続点に関する IB 固有のヘルプを取得します。

-l

IB 接続点の状態および状況を一覧表示します。`-l` オプションは、`cfgadm(1M)` で説明されているように機能します。

`-a` オプションとともに使用すると、動的接続点 (IOC、VPPA、ポート、擬似、および HCA_SVC デバイス) も同様に表示されます。

`-v` オプションとともに使用すると、`ap_id` に関する詳細データが表示されます。IOC の場合、出力の `Info` フィールドには、

```
cfgadm -avl
```

IOControllerProfile にある

VendorID、IOCDeviceID、DeviceVersion、SubsystemVendorID、SubsystemID、Class、Subclass、および IDString に関する情報が表示されます。ID 文字列が指定されていない場合、その場所には何も表示されません。これらのフィールドは、『InfiniBand Specification Volume 1』 (<http://www.infinibandta.org>) に定義されています。

VPPA、ポート、または HCA_SVC デバイスの場合、`cfgadm -lav` の `Info` フィールドには、このデバイスがバインドされたサービス名に関する情報が表示されます。このような情報が存在しない場合は、何も表示されません。

擬似デバイス `cfgadm -alv` の場合、ドライバ名とその `unit-address` 情報が表示されます。HCA の場合、詳細一覧には VendorID、HCA の ProductID、ポートの数、およびそのポートの PortGUID 値が表示されます。「使用例」を参照してください。

-o *hardware_option*

このオプションは、現在定義されていません。

-s listing_option

select サブオプションを使用すると、クラス ib の接続点を一覧表示できます。詳細は、[cfgadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

-xhardware_function

ハードウェア固有の関数を実行します。name は 4 文字よりも長くできないことに注意してください。

次のハードウェア固有の関数がサポートされています。

add_service -ocomm=[port|vppa|hca_svc],service=name

このハードウェア固有の関数は、静的 IB 接続点でサポートされています。これを使用すると、新しいサービスを /kernel/drv/ib.conf ファイルに追加したり、[ib\(7D\)](#) ドライバを更新したりできます。

新しいサービスが追加されるように指定するには、service=name オプションを使用する必要があります。name サービスを /kernel/drv/ib.conf ファイルの port-svc-list または hca-svc-list に追加するには、comm=[port|vppa|hca_svc] オプションを使用する必要があります。「使用例」を参照してください。

delete_service -ocomm=[port|vppa|hca_svc],service=name

このハードウェア固有の関数は、静的 IB 接続点でのみサポートされています。これを使用すると、既存のサービスを /kernel/drv/ib.conf ファイルから削除したり、[ib\(7D\)](#) ドライバのデータベースから削除したりできます。削除するサービスを指定するには、service=name オプションを使用する必要があります。このサービスを /kernel/drv/ib.conf ファイルの port-svc-list、vppa-svc-list、または vppa-svc-list から削除するには、comm=[port|vppa|hca_svc] オプションを使用する必要があります。「使用例」を参照してください。

list_clients

HCA 接続点でサポートされています。この HCA を使用して、すべてのカーネル IB クライアントを表示します。また、これらのカーネル IB クライアントおよび代替 HCA デバイス (開いている場合) の各 ap_id も表示されます。「使用例」を参照してください。

.

特定のカーネル IB クライアントに有効な ap_id がない場合は、その列に - が表示されます。

list_services

このハードウェア固有の関数は、静的 IB 接続点でのみサポートされています。/kernel/drv/ib.conf ファイルから読み取られるすべてのポートおよび VPPA サービスが一覧表示されます。「使用例」を参照してください。

unconfig_clients

このハードウェア固有の関数は、静的 HCA 接続点でのみサポートされています。これを使用すると、この特定 HCA のすべてのカーネル IB クライアントを構成解除できます。代替 HCA がないカーネル IB クライアントのみが構成解除されます。「使用例」を参照してください。

update_ioc_config

このハードウェア固有の関数は、静的 IB 接続点および IOC 接続点でサポートされています。ib APID の場合、この関数はすべての IOC デバイスノードのプロパティを更新します。IOC APID の場合、この関数は指定された IOC デバイスノードのプロパティを更新します。このコマンドは port-list、port-entries、service-id、および service-name IOC ノードプロパティを更新します。

[ib\(7D\)](#) を参照してください。

update_pkey_tbls

静的 ib 接続点でサポートされています。IBTL 内部の PKEY 情報を更新します。IBTL は、ホストに存在する各 HCA 上のすべてのポートについて P_Key テーブルを再度読み取ります。

[ibtl\(7D\)](#) を参照してください。

使用例

例1 IB デバイスの状態および状況の一覧表示

次のコマンドは、システム上の IB デバイスの状態および状況を一覧表示します。静的接続点のみが表示されます。

```
example# cfgadm
hca:21346543210a987      IB-HCA      connected    configured    ok
ib                        IB-FABRIC    connected    configured    ok
```

-a オプションは、すべての接続点を表示します。次の例では、-a オプションを使用して、すべての接続点を一覧表示します。

```
example# cfgadm -a
hca:21346543210a987      IB-HCA      connected    configured    ok
ib                        IB-FABRIC    connected    configured    ok
ib::80020123456789a      IB-IOC      connected    unconfigured  ok
ib::80245678,ffff,ipib    IB-VPPA     connected    configured    ok
ib::21346543,0,hnfs       IB-HCA_SVC  connected    configured    ok
ib::12245678,0,nfs        IB-PORT     connected    configured    ok
ib::sdp,0                 IB-PSEUDO   connected    configured    ok
```

例2 IB VPPA デバイスの詳細ステータスの一覧表示

次のコマンドは、IB VPPA デバイスの詳細ステータスを一覧表示します。

```
example# cfgadm -alv ib::80245678,ffff,ipib
Ap_Id                      Receptacle Occupant    Condition Information
```

例2 IB VPPA デバイスの詳細ステータスの一覧表示 (続き)

```
When      Type      Busy  Phys_Id
ib::80245678,ffff,ipib  connected  configured  ok      ipib
unavailable IB-VPPA  n      /devices/ib:fabric::80245678,ffff,ipib

IOC の詳細一覧には、追加情報が表示されます。次のコマンドは、詳細一覧を表示
します。

example# cfgadm -alv ib::80020123456789a
Ap_Id      Receptacle  Occupant  Condition Information
When      Type      Busy  Phys_Id
ib::80020123456789a  connected  configured  ok      VID: 0xaea
DEVID: 0xaea VER: 0x5 SUBSYS_VID: 0x0 SUBSYS_ID: 0x0 CLASS: 0xffff
SUBCLASS: 0xff PROTO: 0xff PROTOVER: 0x1 ID_STRING: Sample Host Adapter
unavailable IB-IOC  n      /devices/ib:fabric::80020123456789a
```

擬似デバイスの詳細一覧は、次のものを表示します。

```
example# cfgadm -alv ib::sdp,0
Ap_Id      Receptacle  Occupant  Condition Information
When      Type      Busy  Phys_Id
ib::sdp,0  connected  configured  ok      Driver = "sd
p" Unit-address = "0"
unavailable IB-PSEUDO  n /devices/ib:fabric::sdp,0
```

HCA の詳細一覧は、次のものを表示します。

```
example# cfgadm -alv hca:21346543210a987
Ap_Id      Receptacle  Occupant  Condition Information
When      Type      Busy  Phys_Id
hca:21346543210a987  connected  configured  ok      VID: 0x15b3,
PID: 0x5a44, #ports: 0x2, port1 GUID: 0x80245678, port2 GUID: 0x80245679
unavailable IB-HCA  n /devices/ib:21346543210a987
```

このような cfgadm クラスおよびフィールドの selection オプション (-s "select=class(ib),cols=ap_id:info") を指定すると、ユーザーにわかりやすい出力を取得できます。

次のコマンドは、IB ap_id のみを表示します。出力には、ap_id および Information フィールドのみが含まれます。

```
# cfgadm -al -s "cols=ap_id:info" ib::80245678,ffff,ipib
Ap_Id      Information
ib::80245678,ffff,ipib  ipib
```

例3 既存の IB IOC の構成解除

次のコマンドは、ib::80020123456789a に接続された IB IOC を構成解除してから、ap_id のステータスを表示します。

例3 既存のIBIOCの構成解除 (続き)

```
# cfgadm -c unconfigure ib::80020123456789a
Unconfigure the device: /devices/ib:fabric::80020123456789a
This operation will suspend activity on the IB device
Continue (yes/no)?
```

「y」を入力します。

```
IB device unconfigured successfully.
# cfgadm -al ib::80020123456789a
Ap_Id          Type          Receptacle  Occupant    Condition
ib::80020123456789  IB-IOC      connected   unconfigured unknown
#
```

状況 unknown は、デバイスノードがすでに存在せず、このIBデバイスの存在がIBデバイスマネージャーにしか認識されていないことを意味します。

例4 IBIOCの構成

次の一連のコマンドは、ib::80020123456789a に接続されたIBデバイスを構成します。

```
# cfgadm -yc configure ib::80020123456789a
# cfgadm -al ib::80020123456789a
Ap_Id          Type          Receptacle  Occupant    Condition
ib::80020123456789a  IB-IOC      connected   configured  ok
```

例5 HCAのすべてのカーネルIBクライアントの一覧表示

次のコマンドは、hca:21346543210a987 に接続されたHCAのすべてのカーネルIBクライアントを一覧表示します。

```
# cfgadm -x list_clients hca:21346543210a987
Attachment Point  Clients                      Alternate HCA
ib::80020123456789a  ioc1                          Yes
ib::80245678,ffff,ipib  ipib                          No
ib::21346543,0,hnfs     hnfs                          No
-                     ibdm                          No
-                     ibmf                          No
```

例6 ポートサービスの追加

次のコマンドは、srp という新しいポートサービスを追加します。

```
# cfgadm -o comm=port,service=srp -x add_service ib
```

例7 VPPAサービスの削除

次のコマンドは、ibd VPPA サービス ibd を削除します。

```
# cfgadm -o comm=vppa,service=ipib -x delete_service ib
```

例8 ポート、VPPA、HCA_SVC サービスの一覧表示

次のコマンドは、すべてのポート、VPPA、およびHCA_SVC サービスを一覧表示します。

```
# cfgadm -x list_services ib
Port communication services:
    srp

VPPA communication services:
    ipib
    nfs

HCA_SVC communication services:
    hnfs
```

例9 IOC デバイスの再検索

次のコマンドは、すべての IOC デバイスノードを再検索します。

```
# cfgadm -x update_ioc_config ib
This operation can update properties of IOC devices.
Continue (yes/no)?

Enter: y

#
```

例10 HCA のすべてのカーネルクライアントの構成解除

次のコマンドは、HCA のすべてのカーネルクライアントを構成解除します。

```
# cfgadm -x unconfig_clients hca:21346543
This operation will unconfigure clients of this HCA.
Continue (yes/no)?

Enter: y
```

ファイル

/usr/lib/cfgadm/ib.so.1
汎用 InfiniBand デバイス管理のためのハードウェア固有ライブラリ

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/library

関連項目

[cfgadm\(1M\)](#), [config_admin\(3CFGADM\)](#), [libcfgadm\(3LIB\)](#), [ib\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [ib\(7D\)](#), [ibdm\(7D\)](#), [ibtl\(7D\)](#)

InfiniBand Specification Volume 1 (<http://www.infinibandta.org>)

注意事項

一覧表示 (`cfgadm -l` または `cfgadm -x list_clients`) を除いて、接続点ではスーパーユーザーのみが関数を実行できます。

名前	cfgadm_pci – cfgadm の PCI、CompactPCI、および PCI Express ホットプラグ対応ハードウェア固有のコマンド
形式	<pre> /usr/sbin/cfgadm [-f] [-y -n] [-v] [-o hardware_options] -c function ap_id [ap_id] /usr/sbin/cfgadm [-f] [-y -n] [-v] [-o hardware_options] -x hardware_function ap_id [ap_id] /usr/sbin/cfgadm [-v] [-s listing_options] [-o hardware_options] [-l [ap_id ap_type]] /usr/sbin/cfgadm [-v] [-o hardware_options] -t ap_id [ap_id] /usr/sbin/cfgadm [-v] [-o hardware_function] -h [ap_id ap_type] </pre>
機能説明	PCI ハードウェア固有のライブラリ <code>/usr/lib/cfgadm/pci.so.1</code> では、<code>cfgadm</code> コマンド (cfgadm(1M)) を使用した、ホットプラグ対応システムの各ホットプラグ対応スロットへの PCI および CompactPCI アダプタカードのホットプラグ操作がサポートされています。このライブラリでは、別のライブラリで提供される PCI Express ホットプラグ対応または標準 PCI ホットプラグ対応アダプタカード (cfgadm_shp(1M)) を参照) はサポートされません。このドキュメントに示されている点を除き、PCI と CompactPCI 間のホットプラグ管理モデルは同じです。 PCI ホットプラグの場合、特定の PCI バス上の各ホットプラグスロットは、その特定の PCI バスの接続点によって表されます。 接続点は、受容体と占有装置の 2 つの部分で構成されます。通常、PCI ホットプラグにおける受容体は、物理ホットプラグ対応スロットと見なされ、占有装置はスロットに接続される PCI アダプタカードと見なされます。 接続点には、<code>ap_id</code> によって名前が付けられます。<code>ap_id</code> には論理、物理の 2 種類があります。物理 <code>ap_id</code> は物理バス名 (つまり、<code>/devices/pci@1/hpc0_slot3</code>) に基づきます。一方、論理 <code>ap_id</code> はより短く、ユーザーにわかりやすい名前です。PCI ホットプラグ対応スロットの場合、通常 <code>ap_id</code> は対応するホットプラグコントローラドライバ名に論理スロット番号を加えたものです。つまり、<code>pci0:hpc0slot1</code> は、<code>hpc</code> というホットプラグコントローラドライバとスロット番号 1 を含む PCI 連結ドライバです。PCI ホットプラグの <code>ap_type</code> は <code>pci</code> です。 <code>ap_type</code> は、<code>Type</code> フィールドの情報と同じではない点に注意してください。 ホットプラグプロシージャについての詳細は、『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』を参照してください。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 <code>-c function</code> PCI ホットプラグ対応スロットでは、次の関数がサポートされています。

configure

スロット上の PCI デバイスが Solaris で使用されるように構成します。

connect

スロットを PCI バスに接続します。

disconnect

PCI バスからスロットを切断します。

insert

サポートされていません。

remove

サポートされていません。

unconfigure

PCI デバイスのリソースをシステムから論理的に削除します。

-f

サポートされていません。

-h *ap_id* | *ap_type*

PCI ホットプラグ固有のヘルプメッセージを出力します。

-l *list*

PCI ホットプラグスロットの値を一覧表示します。

-ohardware_options

現在定義されているハードウェア固有のオプションはありません。

-slisting_options

汎用の [cfgadm\(1M\)](#) と同じです。

-t *ap_id*

このコマンドは、スロットでテスト機能をサポートするプラットフォームでのみサポートされます。

-v

詳細モードで実行します。

-v オプションを -l オプションとともに使用すると、`cfgadm` コマンドによって、接続点に関する情報が出力されます。PCI Express 階層内に存在する PCI ホットプラグの接続点については、[cfgadm_shp\(1M\)](#) を参照してください。PCI Express 階層内に存在しない PCI ホットプラグの接続点については、スロットのシステムラベルがあれば `Information` フィールドに表示されます。この文字列は、スロットのバスノードの `slot-name` プロパティーから取得されます。Type フィールドの情報は、v オプションを指定したかどうかにかかわらず出力されます。占有装置の Type フィールドは、スロットの内容を示します。次の 2 種類の値があります。

unknown

スロットは空です。スロットにカードが装着されている場合、カードが構成されていないか、カード上のデバイスのドライバがありません。

subclass/board

スロットに装着されているカードは、シングルファンクションデバイスまたはマルチファンクションデバイスです。

subclass はデバイスのサブクラスコードを表す文字列であり、SCSI、ethernet、pci-isa などが示されます。カードがマルチファンクションデバイスである場合、代わりに **MULT** が出力されます。

board は、デバイスのボードタイプを表す文字列です。たとえば、**hp** は PCI ホットプラグアダプタ、**hs** はホットスワップボード、**nhs** は非ホットスワップ cPCI ボード、**bhs** はベーシックホットスワップ cPCI ボード、**fhs** はフルホットスワップ cPCI ボードで使用される文字列です。

複数のデバイスが搭載された PCI カードはマルチファンクションデバイスではありませんが、背後に任意のデバイスが搭載された PCI ブリッジとして実装されます。このような場合、表示されるサブクラスはその PCI ブリッジのものです。一般には、ブリッジは **pci-pci** (PCI ブリッジへの汎用 PCI) または **stpci** (半透過性 PCI ブリッジ) です。

-xhardware_function

ハードウェア固有の関数を実行します。通常は、これらのハードウェア固有の機能を使用して、受容体または占有装置の状態を変更しないでください。

次の **hardware_functions** がサポートされています。

enable_slot | disable_slot

スロットの状態を変更し、リブート後もスロットの状態を保持します。リブート後の状態の保持は、一部のプラットフォームでのみサポートされます。

enable_slot は、ホットプラグイン用およびブート時に、このスロットへのハードウェアの追加を有効にします。

disable_slot は、ホットプラグイン用およびブート時に、このスロットへのハードウェア追加を無効にします。スロットを無効にすると、状態は **unusable** と表示されます。

enable_autoconfig | disable_autoconfig

スロットの占有装置を自動構成する機能を変更します。自動構成がサポートされているプラットフォームのみが、この機能をサポートします。

enable_autoconfig は、スロットを自動構成する機能を有効にします。

diabile_autoconfig は、スロットを自動構成する機能を無効にします。

自動構成は、PCI Express プラットフォームのアテンションボタンおよび CompactPCI プラットフォームの取り付け/取り外しレバーから実行されます。自動構成を無効にすると、アテンションボタンまたはレバーメカニズムを使用してスロットの占有装置を構成できなくなります。

`led=[led_sub_arg],mode=[mode_sub_arg]`

サブ引数を指定しない場合、現在の LED 設定の一覧を出力します。サブ引数を指定した場合、スロットの特定の LED のモードが設定されます。

`led_sub_arg` は、`fault`、`power`、`attn`、または `active` に指定します。

`mode_sub_arg` は、`on`、`off`、または `blink` に指定します。

LED の状態を変更しても、受容体または占有装置の状態は変更されません。通常は、LED はホットプラグコントローラによって制御され、ユーザーの操作は不要です。このコマンドは、テストのために使用します。

注意: LED の状態を変更すると、占有装置または受容体の状態が誤って示される場合があります。

次のコマンドは、LED の値を出力します。

```
example# cfgadm -x led pci0:hpc0_slot1
Ap_Id          Led
pci0:hpc0_slot1 power=on,fault=off,active=off,attn=off
```

次のコマンドは、Fault LED をオンに設定します。

```
example# cfgadm -x led=fault,mode=on pci0:hpc0_slot1
```

次のコマンドは、Power LED をオフに設定します。

```
example# cfgadm -x led=power,mode=off pci0:hpc0_slot0
```

次のコマンドは、アクティブな LED が点滅してスロットの場所を示すように設定します。

```
example# cfgadm -x led=active,mode=on pci0:hpc0_slot3
```

使用例

例1 各スロットの値の出力

次のコマンドは、各スロットの値を出力します。

```
example# cfgadm -l
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c1	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
c2	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
cpci_slot1	stpci/fhs	connected	configured	ok
cpci_slot2	unknown	empty	unconfigured	unknown
cpci_slot4	stpci/fhs	connected	configured	ok

例1 各スロットの値の出力 (続き)

```
cpci_slot5      stpci/fhs      connected      configured      ok
```

例2 カードの交換

次のコマンドは、すべての DR 対応の接続点を一覧表示します。

example# **cfgadm**

Type	Receptacle	Occupant	Condition	
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c1	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
c2	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
cpci_slot1	stpci/fhs	connected	configured	ok
cpci_slot2	unknown	empty	unconfigured	unknown
cpci_slot4	stpci/fhs	connected	configured	ok
cpci_slot5	stpci/fhs	connected	configured	ok

次のコマンドは、カードを構成解除して電氣的に切断します。

example# **cfgadm -c disconnect cpci_slot4**

次のコマンドを入力して変更を確認できます。

example# **cfgadm cpci_slot4**

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
cpci_slot4	unknown	disconnected	unconfigured	unknown

この時点で、カードを交換できるようになります。次のコマンドは、カードを電氣的に接続して構成します。

example# **cfgadm -c configure cpci_slot4**

次のコマンドを入力すると、変更を検証できます。

example# **cfgadm cpci_slot4**

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
cpci_slot4	stpci/fhs	connected	configured	ok

ファイル

/usr/lib/cfgadm/pci.so.1
PCI ホットプラグ操作のためのハードウェア固有のライブラリです。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/library

関連項目

[cfgadm\(1M\)](#), [cfgadm_shp\(1M\)](#), [config_admin\(3CFGADM\)](#), [libcfgadm\(3LIB\)](#),
[attributes\(5\)](#)

『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』

名前 `cfgadm_sata` – `cfgadm` の SATA ハードウェア固有のコマンド

形式

```

/usr/sbin/cfgadm [-f] [-y | -n] [-v] [-o hardware_options]
-c function ap_id...

/usr/sbin/cfgadm [-f] [-y | -n] [-v] [-o hardware_options]
-x hardware_function ap_id...

/usr/sbin/cfgadm [-v] [-a] [-s listing_options]
[-o hardware_options] [-l [ap_id | ap_type]...]

/usr/sbin/cfgadm [-v] [-o hardware_options] -t ap_id...

/usr/sbin/cfgadm [-v] [-o hardware_options] -h [ap_id]...
```

機能説明

SATA ハードウェア固有のライブラリ `/usr/lib/cfgadm/sata.so.1` は、`cfgadm` コマンドによる SATA ホットプラグ操作のための機能を提供します。`cfgadm` は、接続点で実行されます。接続点とは、ハードウェアリソースを動的に再構成できるシステム上の場所です。接続点については、[cfgadm\(1M\)](#) を参照してください。

各 SATA コントローラおよびポートマルチプライヤのデバイスポートは、デバイスツリー上で接続点によって表されます。システム上で接続および構成されている SATA デバイスは、接続点の名前の拡張として表されます。次の説明では、「接続点」および「SATA ポート」という用語は同じ意味で使用されます。

接続点には、`ap_id` によって名前が付けられます。すべての SATA 接続点 `ap_id` は、次の形式の文字列から構成されます。

```
sataX/P[.M][::dsk/cXtYd0]
```

各情報の意味は次のとおりです。

X SATA コントローラ番号です。

P SATA コントローラのデバイスポート番号 (0-31) です。

M ポートマルチプライヤのデバイスポート番号 (0-14)、ポートマルチプライヤのホストポート番号 (15) です。ポートマルチプライヤが SATA コントローラのデバイスポートに接続されている場合のみ使用されます。

dev/cXtYd0 接続された SATA デバイスを識別します。

Y ターゲット番号です。

一般的に、デバイスの識別子は、`/dev` 内のデバイスの対応する論理リンクから生成されます。SATA デバイスでは 1 つの LUN (LUN 0) しかサポートされないため、デバイス文字列の「d」コンポーネントは常に数値 0 (ゼロ) になります。

たとえば、SATA コントローラ 2 のデバイスポート 5 に接続されたポートマルチプライヤのデバイスポート 4 の論理 `ap_id` は次のとおりです。

```
sata2/5.4
```

この接続点に SATA ディスクまたは CD/DVD デバイスが接続されていて、デバイスが構成されている場合、*ap_id* は次のようになります。

```
sata2/5.4::dsk/c2t645d0
```

デバイスを識別する *cXtYd0* 文字列は、デバイスの接続点と 1 対 1 で対応します。

システム上の接続点の単純な一覧には、すべての SATA デバイスポートおよび接続されているデバイスが含まれます。例:

```
#cfgadm -l
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
sata0/0::dev/c0t0d0	disk	connected	configured	ok
sata0/1::dev/c0t1d0	disk	connected	configured	ok
sata0/2::dev/c0t2d0	cd-dvd	connected	configured	ok
sata0/3	sata-port	empty	unconfigured	ok
sata1/0	sata-port	disconnected	unconfigured	unknown
sata1/1	sata port	disconnected	unconfigured	unknown
sata1/2	sata port	empty	unconfigured	ok
sata1/3.15	sata-pmult	connected	configured	ok
sata1/3.0::dev/c0t512d0	disk	connected	configured	ok
sata1/3.1	sata-port	empty	unconfigured	ok
sata1/3.2	sata-port	empty	unconfigured	ok
sata1/3.3	sata-port	empty	unconfigured	ok
usb0/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/2	unknown	empty	unconfigured	ok

接続点の一覧表示については、[cfgadm\(1M\)](#) を参照してください。

SATA ポートにおける接続点の受容体の状態は、次のような意味を持ちます。

empty	SATA ポートが電源投入され、有効になっています。このポートでは、デバイスの存在が検出されませんでした。
disconnected	SATA ポートが有効になっていない、SATA デバイスの存在は検出されたがデバイスとの通信が確立されてない、またはポートで障害が発生している、のいずれかです。
connected	ポートで SATA デバイスが検出され、デバイスとの通信が確立されています。

占有装置 (SATA ポートに接続されたデバイス) の状態は、次のような意味を持ちます。

configured	接続されている SATA デバイスは構成されており、オペレーティングシステムが使用できる状態です。
unconfigured	デバイスが接続されていないか、SATA ポートに接続されている SATA デバイスがまだ構成されていません。構成するには、コマンド「 <code>cfgadm -c configure ap_id</code> 」を実行します。

接続点 (SATA ポート) の状況は、次の意味を持ちます。

ok	SATA ポートが電源投入され、有効になっていて、使用できます。
failed	SATA ポートに障害が発生しました。システムにより無効になっているか電源が切断されている可能性があります。使用不可能であり、その状況は不明です。差し込まれているデバイスが原因である可能性があります。
unknown	SATA ポートが無効になっており、その状況は不明です。

「状態テーブル」は、接続点の受容体の状態、占有装置の状態、および接続点 (SATA ポート) の状況を組み合わせたものです。有効な状態は次のとおりです。

empty/unconfigured/ok	SATA ポートが有効になっており、アクティブです。デバイスの存在が検出されませんでした。
disconnected/unconfigured/ok	SATA ポートが有効になっていて、デバイスの存在が検出されましたが、デバイスとの通信は確立されませんでした。
disconnected/unconfigured/unknown	SATA ポートが無効になっており、その状況は不明です。
disconnected/unconfigured/failed	SATA ポートが無効になっており、使用不可です。システムで検出された障害が原因で、ポートはシステムで無効になりました。
connected/unconfigured/ok	SATA ポートが有効になっており、アクティブです。デバイスの存在が検出され、デバイスとの通信が確立されました。デバイスは OS で使用されるように構成されています。
connected/configured/ok	デバイスは存在し、構成されており、OS が使用できる状態です。

オプション

cfgadm では、一覧表示 (-l) のほかに数種類の操作が定義されています。これらの操作には、テスト (-t)、構成状態の変更の開始 (-c)、ハードウェア固有の関数の実行 (-x)、および構成管理のヘルプメッセージの表示 (-h) が含まれます。

-c *function*

次の汎用の関数は、SATA ハードウェア固有のライブラリに定義されています。SATA ポート接続点では、次の構成状態の変更操作がサポートされています。

connect

SATA ポートを有効 (アクティブ) にして、接続されたデバイスとの通信を確立します。この操作により、必要に応じてポートの電源が投入されます。

disconnect

接続されたデバイスがまだ構成解除されていない場合は構成解除し、SATA ポートを無効化 (非アクティブ化) します。その後「connect」コマンドを使用した場合、SATA ポート操作は有効になりますが、デバイスは「configured」状態にはなりません。

SATA ポートに接続された SATA デバイスでは、次の状態の変更操作がサポートされています。

configure	新しいデバイスがまだ構成されていない場合に、オペレーティングシステムが使用できるように構成します。このコマンドは、必要に応じて接続操作も実行することを意味しています。
unconfigure	SATA ポートに接続されたデバイスがまだ構成解除されていない場合は、構成解除します。

configure および **unconfigure** 操作は、ポートパルチプライヤが接続された接続点では使用できません。ポートパルチプライヤは、システムで自動的に構成および構成解除されません。ただし、**configure** および **unconfigure** 操作は、ポートパルチプライヤのデバイスポートに接続されたすべての SATA デバイ스에適用されます。

-f

サポートされていません。

-h *ap_id*

ヘルプオプションと任意の SATA 接続点を組み合わせて使用すると、SATA 固有のヘルプを取得できます。

-l [-v]

-l オプションは、**cfgadm(1M)** で説明されているように機能します。**-v** オプションと組み合わせて使用すると、「Information」フィールドに次の SATA 固有の情報が表示されます。

- Mfg: 製造元文字列
- Product: 製品文字列
- No: 製品シリアル番号

-ohardware_options

現在定義されているハードウェア固有のオプションはありません。

-slisting_options

select サブオプションを使用すると、クラス SATA の接続点を一覧表示できます。**cfgadm(1M)** を参照してください。

-t *ap_id*

SATA コントローラでサポートされている場合、SATA ポートのセルフテストを実行します。セルフテスト操作が SATA コントローラでサポートされていない場合は、エラーメッセージが表示されます。

-xhardware_function

ハードウェア固有の関数を実行します。

前述のとおり、SATA ポートまたは SATA コントローラの次のコマンドの一部では、接続されている SATA デバイスが影響を受ける可能性があります。前述のとおり、`ap_id` は SATA ポートまたは SATA コントローラ全体を指します。操作にデバイスの構成解除が含まれていても構成解除できない場合(つまり、デバイスにマウント済みのファイルシステムが含まれる場合)、エラーメッセージが表示され、操作は実行されません。SATA コントローラで指定された操作がサポートされていない場合も、エラーメッセージが表示されます。

sata_reset_device ap_id

`ap_id` SATA ポートに接続された SATA デバイスをリセットします。SATA ポートの状態は変更されません。

sata_reset_port ap_id

`ap_id` で指定された SATA ポートをリセットします。ポートに SATA デバイスが接続されている場合は、そのデバイスもリセットされます。この操作は、ポートマルチプライヤが接続されているポートでも実行される場合があります。ポートマルチプライヤが SATA コントローラポートに接続されている場合、ポートマルチプライヤに接続された SATA デバイスがリセットされない可能性があります。

sata_reset_all ap_id

`ap_id` のコントローラ番号部分で指定された SATA コントローラおよび接続されたすべてのデバイスをリセットし、接続されたすべてのデバイス(ポートマルチプライヤやポートマルチプライヤのデバイスポートに接続されたデバイスなど)を再列挙します。

この操作により、操作前に接続されたすべてのデバイスが接続解除されます。新しく列挙されたデバイスは構成解除されたままです。

sata_port_deactivate ap_id

ほかのすべてに失敗した場合に、ポートを強制的に無効にします。これは、緊急時の手順として使用します。注意して使用してください。

sata_port_activate ap_id

ポートを強制的に有効にします。これは、エラーから回復するために無効にされたポート上で緊急状況時に使用されます。

sata_port_self_test ap_id

SATA コントローラでセルフテスト操作を実行します。この操作により、すべてのデバイスが構成解除され、SATA コントローラがリセットされます。

-v

詳細モードで実行します。

次の「遷移」テーブルは、`-c` 操作およびホットプラグ処理の結果生じた状態遷移を報告します。

current state	operation	possible new state
-----	-----	-----
empty/ unconfigured/ok	device plug-in	connected/unconfigured/ok, or disconnected/unconfigured/ok, or disconnected/unconfigured/failed
empty/ unconfigured/ok	-c unconfigure	error message, no state change
empty/ unconfigured/ok	-c configure	error message, no state change
empty/ unconfigured/ok	-c connect	error message, no state change
empty/ unconfigured/ok	-c disconnect	disconnected/unconfigured/unknown, or disconnected/unconfigured/failed
disconnected/ unconfigured/ok	device unplug	no state change
disconnected/ unconfigured/ok	-c unconfigure	error message, no state change
disconnected/ unconfigured/ok	-c configure	error message, no state change
disconnected/ unconfigured/ok	-c connect	error message, no state change
disconnected/ unconfigured/ok	-c disconnect	error message, no state change
disconnected/ unconfigured/ unknown (no disk plugged)	-c configure	error message, state change to empty/unconfigured/ok, or disconnected/unconfigured/failed
disconnected/ unconfigured/ unknown (disk plugged)	-c configure	state change to connected/configured/ok or, connected/unconfigured/ok, or disconnected/unconfigured/failed and

possible error message		
disconnected/ unconfigured/ unknown	-c connect	empty/unconfigured/ok, or connected/unconfigured/ok, or disconnected/unconfigured/ok, or disconnected/unconfigured/unknown, or disconnected/unconfigured/failed
disconnected/ unconfigured/ unknown	-c disconnect	error message, no state change
disconnected/ unconfigured/ failed	any command other than -x commands	error message, no state change
connected/ unconfigured/ok	disk unplug	error message and state: empty/unconfigured/ok, or disconnected/unconfigured/failed
connected/ unconfigured/ok	-c configure	connected/unconfigured/ok, or connected/configured/ok, or disconnected/unconfigured/ok, or disconnected/unconfigured/failed
connected/ unconfigured/ok	-c unconfigure	error message, no state change
connected/ unconfigured/ok	-c connect	error message, no state change
connected/ unconfigured/ok	-c disconnect	disconnected/unconfigured/unknown, or disconnected/unconfigured/failed
connected/ configured/ok	disk unplug	error message and state: empty/unconfigured/ok, or disconnected/unconfigured/failed
connected/ configured/ok	-c configure	error message, no state change

connected/ configured/ok	-c unconfigure	error message, if device cannot be unconfigured, no state change, or connected/unconfigured/ok, or disconnected/unconfigured/ok, or disconnected/unconfigured/failed
connected/ configured/ok	-c connect	error message, no state change
connected/ configured/ok	-c disconnect	error message, if device cannot be unconfigured, no state change, or disconnected/unconfigured/unknown, or disconnected/unconfigured/failed

使用例

例1 ディスクの構成

次のコマンドは、SATA コントローラ 0、ポート 0 に接続されているディスクを構成します。

```
example# cfgadm -c configure sata0/0
```

このコマンドは、SATA ポートにデバイスが接続されている場合にのみ発行してください。

例2 ディスクの構成解除

次のコマンドは、SATA コントローラ 0、ポート 3 に接続されたディスクを構成解除します。

```
example# cfgadm -c unconfigure sata0/3
```

デバイスを識別する文字列は、接続点の受容体の状態が「connected」、占有装置の状態が「configured」のときに表示されます。

例3 マウントされたファイルシステムがディスクの構成解除中に検出された場合

次のコマンドは、マウントされたファイルシステムがディスクの構成解除中に検出された場合を示しています。

```
example# cfgadm -c unconfigure sata1/5
```

システムは次のように応答します。

```
cfgadm: Component system is busy, try again: failed to offline:
/devices/pci@0,0/pci8086,244e@1e/pci1095,3124@1/sd@5,0
      Resource                      Information
-----
/dev/dsk/c1t5d0s0  mounted filesystem "/mnt"
```

ファイル /usr/lib/cfgadm/sata.so.1 汎用的な SATA ホットプラグ操作のためのハードウェア固有ライブラリ

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/library

関連項目 [cfgadm\(1M\)](#), [config_admin\(3CFGADM\)](#), [libcfgadm\(3LIB\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 緊急時の「sata_port_deactivate」操作は、ルート (/)、/usr、swap、/var などの重要なパーティションを含むディスクが接続されたポートではサポートされていません。このようなポートでは、無効化操作を実行しないでください。使用法を誤ると、システムがハングアップし、リブートが必要になる場合があります。

ホットプラグ操作は、すべての SATA コントローラでサポートされているわけではありません。

SATA コネクタがホットプラグ対応のタイプであり、SATA コントローラでホットプラグがサポートされている場合は、いつでも SATA デバイスのホットプラグ操作が可能です。システムはイベントを検出して、デバイスとの通信を確立します。デバイスは、明示的に「cfgadm -c configure ap_id」コマンドで構成する必要があります。

SATA コネクタがホットプラグ対応のタイプであり、SATA コントローラでホットプラグがサポートされている場合、構成解除せずにデバイスを取り外すと、システムがハングアップしたり、データが損失したりする可能性があります。デバイスが構成解除されたが、受容体の状態が disconnected 状態ではない場合は、SATA ポートからデバイスを取り外すと、エラーメッセージが表示されます。

警告 一部の SATA デバイスのコネクタは、SATA ホットプラグの仕様に準拠していません。このようなデバイスでホットプラグ操作を実行すると、SATA コントローラまたは SATA デバイス (あるいはその両方) に障害を与える可能性があります。

名前	cfgadm_sbd - システムボード管理用の cfgadm コマンド
形式	<pre> cfgadm -l [-a] [-o parsable] ap_id... cfgadm -c function [-f] [-y -n] [-o unassign nopoweroff] [-v] ap_id... cfgadm -t [-v] ap_id... cfgadm -x [-f] [-v] function ap_id... </pre>
機能説明	cfgadm_sbd プラグインは、クラス sbd のシステムボードを接続、構成、構成解除、および切断するための動的な再構成機能を提供します。このプラグインを使用すると、システムをリブートすることなく、システムボードと実行中のシステムを接続または切断することもできます。 cfgadm コマンドは /usr/sbin に存在します。cfgadm(1M) を参照してください。cfgadm_sbd プラグインは /usr/platform/sun4u/lib/cfgadm に存在します。 各ボードスロットは、デバイスツリーでは単一の接続点として表示されます。各コンポーネントは、動的接続点として表示されます。-a オプションを使用すると、各コンポーネントのタイプ、状態、条件、および各ボードスロットの状態と条件を表示できます。 cfgadm オプションは、プラットフォームに応じて動作が異なります。また、接続点の形式もプラットフォームに応じて異なります。詳細は、「プラットフォームにおける注意事項」のセクションを参照してください。
コンポーネントの条件	コンポーネントの条件の名前と説明を次に示します。 failed コンポーネントでテストが失敗しました。 ok コンポーネントは稼働しています。 unknown コンポーネントはテストされませんでした。
コンポーネントの状態	コンポーネントの受容体の状態の名前と説明を次に示します。 connected コンポーネントはボードスロットに接続されています。 コンポーネントの占有装置の状態の名前と説明を次に示します。 configured コンポーネントは、Solaris オペレーティング環境で使用する状態です。 unconfigured コンポーネントは、Solaris オペレーティング環境で使用する状態ではありません。

ボードの条件	ボードの条件の名前と説明を次に示します。 failed ボードでテストが失敗しました。 ok ボードは稼働しています。 unknown ボードはテストされませんでした。 unusable ボードスロットは使用できません。
ボードの状態	ボードを挿入すると、受容体の状態は empty から disconnected に変わります。ボードを取り外すと、受容体の状態は disconnected から empty に変わります。 注意: connected 状態のボード、または電源が投入されていて disconnected 状態のボードを取り外すと、オペレーティングシステムがクラッシュし、システムに修復不可能な障害を与える場合があります。 ボードの受容体の状態の名前と説明を次に示します。 connected ボードは電源が投入されており、システムバスに接続されています。ボードが connected 状態になった場合のみ、ボード上のコンポーネントが表示されます。 disconnected ボードはシステムバスから切断されています。ボードは、電源を切断しなくても disconnected 状態にできます。ただし、スロットから取り外す前に、ボードの電源を切断し、disconnected 状態にする必要があります。 empty ボードが存在しません。 切断されたボードの占有装置の状態は常に unconfigured です。ボードの占有装置の状態の名前と説明を次の表に示します。 configured ボード上の少なくとも1つのコンポーネントが構成されています。 unconfigured ボード上のすべてのコンポーネントが構成解除されています。
ダイナミックシステムドメイン	ダイナミックシステムドメイン (Dynamic System Domain、DSD。このドキュメントではドメインと呼びます) を基盤とするプラットフォームでは、シャーシ内のスロットが、電氣的に絶縁されたハードウェアパーティション (つまり、DSD) に分割されます。DSD を基盤としないプラットフォームでは、すべてのスロットがシステムに恒久的に割り当てられます。

スロットは空けておくことも使用することもできます。また、任意の数のドメインに割り当てることも、任意の数のドメインで使用できるようにすることもできます。所定のドメインで使用できるスロットの数は、システムコントローラで維持される使用可能なコンポーネントのリスト (Available Component List、ACL) で制御されます。ACL は、Solaris オペレーティング環境によって提供されるアクセス制御リストではありません。

スロットがドメインの ACL に含まれ、スロットが別のドメインに割り当てられていない場合にのみ、ドメインからスロットを認識できます。割り当てられていないスロットは、そのスロットが ACL に含まれているすべてのドメインから認識できます。スロットが特定のドメインに割り当てられると、そのスロットはほかのドメインから認識できなくなります。

あるドメインで認識可能であるが、未割り当てのスロットは、まずそのドメインに割り当てをしてから、ほかの状態変更コマンドを適用する必要があります。割り当ては、`-x assign` を使用して明示的に行うか、接続の一環として暗黙的に行うことができます。スロットを別のドメインで使用できるようにするには、特定のドメインから割り当て解除する必要があります。割り当て解除は常に明示的であり、`-x unassign` を使用して直接行うか、または `-o unassign` を使用して切断オプションとして行います。

状態変更機能

ボードスロットまたはボード上のコンポーネントの状態を変更する機能を、任意の接続点に対し同時に発行できます。一度に許可される状態変更操作は 1 つのみです。状態変更情報の Busy フィールドの Y は、操作が進行中であることを示します。

次の一覧は、状態を変更する機能を示しています。

- `configure`
- `unconfigure`
- `connect`
- `disconnect`

可用性変更機能

ボードの可用性を変更するコマンドを、任意の接続点に対し同時に発行できます。一度に許可される可用性変更操作は 1 つのみです。これらの機能により、`cfgadm -l` の出力の情報文字列も変更されます。Busy フィールドの Y は、操作が進行中であることを示します。

次の一覧は、可用性を変更する機能を示しています。

- `assign`
- `unassign`

条件変更機能

ボードスロットまたはボード上のコンポーネントの条件を変更する機能を、任意の接続点に対し同時に発行できます。一度に許可される条件変更操作は 1 つのみです。これらの機能により、`cfgadm -l` の出力の情報文字列も変更されます。Busy フィールドの Y は、操作が進行中であることを示します。

次の一覧は、条件を変更する機能を示しています。

- poweron
- poweroff
- test

構成解除プロセス このセクションでは、構成解除プロセスについて説明し、永続メモリーを移動するプロセス中のさまざまな段階におけるソースボードおよびターゲットボードの状態を示します。

次のコード例では、ボード 0 上の永続メモリーをドメイン内の別のボードに移動する必要があります。したがって、ボード 0 がソース、ボード 1 がターゲットです。

ボードがビジーとマークされている間は、そのボードでステータス変更操作を開始することはできません。簡潔にするため、CPU 情報はコード例から削除されています。

プロセスは次のコマンドで開始されます。

```
# cfgadm -c unconfigure -y SB0::memory &
```

最初に、ボード 0 上の永続メモリーと同じアドレス範囲にあるボード 1 上のメモリーを削除する必要があります。この段階では、ソースボード、ターゲットボード、およびメモリーの接続点がビジーとマークされています。次のコマンドでステータスを表示できます。

```
# cfgadm -a -s cols=ap_id:type:r_state:o_state:busy SB0 SB1
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Busy
SB0	CPU	connected	configured	y
SB0::memory	memory	connected	configured	y
SB1	CPU	connected	configured	y
SB1::memory	memory	connected	configured	y

ボード 1 上のメモリーを削除すると、unconfigured とマークされます。次の例に示すように、ボード 0 上のメモリーは configured のままですが、引き続きビジーとマークされています。

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Busy
SB0	CPU	connected	configured	y
SB0::memory	memory	connected	configured	y
SB1	CPU	connected	configured	y
SB1::memory	memory	connected	unconfigured	n

次に、メモリーがボード 0 からボード 1 にコピーされます。コピーされると、メモリーの占有装置の状態が切り替わります。ボード 0 上のメモリーは unconfigured になり、ボード 1 上のメモリーは configured になります。次の例に示すように、プロセスのこの時点では、ボード 0 だけがビジーのままです。

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Busy
SB0	CPU	connected	configured	y
SB0::memory	memory	connected	unconfigured	n
SB1	CPU	connected	configured	n
SB1::memory	memory	connected	configured	n

次の例に示すように、プロセス全体が完了すると、ボード 0 上のメモリーは `unconfigured` のままとなり、接続点はビジーではありません。

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Busy
SB0	CPU	connected	configured	n
SB0::memory	memory	connected	unconfigured	n
SB1	CPU	connected	configured	n
SB1::memory	memory	connected	configured	n

永続メモリーが移動され、ボード 0 上のメモリーが構成解除されました。この時点で、いずれのボードでも新しい状態変更操作を開始できます。

プラットフォーム固有のオプション

システムボードプラグインによって解釈されるオプションの後に配置する、プラットフォーム固有のオプションを指定できます。すべてのプラットフォーム固有のオプションの前に、`platform` キーワードを指定する必要があります。次の例は、プラットフォーム固有のオプションを指定したコマンドの一般的な形式を示しています。

command -o sbd_options,platform=platform_options

オプション

このマニュアルページでは、`cfgadm` コマンドの `-v`、`-a`、`-s`、または `-h` オプションについては説明していません。これらのオプションの説明については、`cfgadm(1M)` を参照してください。`cfgadm_sbd` プラグインでは、次のオプションがサポートされています。

-c function

状態変更機能を実行します。次の機能を使用できます。

unconfigure

占有装置の状態を `unconfigured` に変更します。この機能は、システムボードスロット、およびシステムボード上のすべてのコンポーネントに適用されます。

`unconfigure` 機能により、CPU が CPU リストから削除され、物理メモリーがシステムメモリープールから削除されます。いずれかのデバイスがまだ使用中の場合、`cfgadm` コマンドは失敗し、ユーザーにエラーが報告されます。デバイスのビジー状態が終わりしだい、コマンドを再試行できます。CPU が使用中の場合は、オフラインであることを確認してから操作を進める必要があります。`pbind(1M)`、`psradm(1M)`、および `psrinfo(1M)` を参照してください。

unconfigure 機能は、物理メモリーを別のシステムボードに移動してから、構成解除するボードからメモリーを削除します。移動するメモリーの種類によっては、別のボード上に十分なメモリーが見つからない場合に、または適切な物理メモリー範囲が見つからない場合に、コマンドが失敗します。

永続メモリーの場合、メモリーが移動され、メモリーコントローラが再プログラムされている間は、オペレーティングシステムを停止（つまり、休止）する必要があります。オペレーティングシステムを停止する必要がある場合、操作の続行を確認するプロンプトが表示されます。「はい」または「いいえ」と答えるには、それぞれ `-y` または `-n` オプションを使用します。

メモリーの量およびシステム負荷によっては、メモリーの移動に数分かかる場合があります。メモリーの接続点に対して `status` コマンドを発行すると、操作の進行状況を監視できます。`cfgadm` コマンドを停止して、メモリー操作を中断することもできます。削除されたメモリーは、システムメモリープールに戻されます。

disconnect

受容体の状態を `disconnected` に変更します。この機能は、システムボードスロットのみに適用されます。

占有装置の状態が `configured` になっている場合は、占有装置の構成解除を試みます。次に、システムボードの電源を切断します。この時点で、ボードをスロットから取り外すことができます。

ダイナミックシステムドメインをサポートするプラットフォームでは、この機能は、ボードを割り当てられた状態のままにします。

`-o nopoweroff` を指定した場合、`disconnect` 機能は、ボードを電源が投入された状態のままにします。`-o unassign` を指定した場合、`disconnect` 機能は、ドメインからボードを割り当て解除します。

ドメインからボードを割り当て解除した場合、そのボードを別のドメインに割り当てることができます。ただし、別のドメインに割り当てた場合、割り当て解除されたドメインはそのボードを使用できなくなります。

configure

占有装置の状態を `configured` に変更します。この機能は、システムボードスロット、およびシステムボード上のすべてのコンポーネントに適用されます。

受容体の状態が `disconnected` になっている場合は、`configure` 機能は受容体への接続を試みます。その後、`connect` 機能によって作成されたデバイスツリーを順に調べていき、必要に応じてデバイスを接続します。この機能を実行すると、すでに構成済みのコンポーネントを除き、ボード上のすべてのコンポーネントが構成されます。

CPU の場合、`configure` 機能により、CPU が CPU リストに追加されます。メモリーの場合、`configure` 機能は、メモリーが初期化されているのを確認してから、メモリーをシステムメモリープールに追加します。`configure` 機能が正常に完了すると、CPU とメモリーは使用できる状態になっています。

I/O デバイスの場合、デバイスを使用できるようにするには、`mount` コマンドと `ifconfig` コマンドを使用する必要があります。[ifconfig\(1M\)](#) および [mount\(1M\)](#) を参照してください。

connect

受容体の状態を `connected` に変更します。この機能は、システムボードスロットのみに適用されます。

ボードスロットがドメインに割り当てられていない場合、`connect` 機能は、ドメインへのスロットの割り当てを試みます。次に、ボードの電源を投入し、テストして、ボードをシステムバスに電氣的に接続し、コンポーネントを調べます。

`connect` 機能が正常に完了したら、`-a` オプションを使用して、ボード上のコンポーネントのステータスを表示できます。`connect` 機能は、すべてのコンポーネントを `unconfigured` 状態のままにします。

割り当て手順は、ダイナミックシステムドメインをサポートするプラットフォームのみに適用されます。

-f

ソフトウェアの状態の変更に関する制約を無効化します。

`-f` によって、ハードウェアおよびオペレーティングシステムの基本的な安全および可用性に関する制約が無効化されることはありません。

-l

[cfgadm\(1M\)](#) で指定されている `-s`、`-v`、および `-a` の各オプションによって制御される形式で指定された接続点の状態や条件を一覧表示します。後述するように、`cfgadm_sbd` プラグインにより、`info` フィールドに固有の情報が示されます。この情報の形式は、`-o parsable` オプションによって変更できます。

構文解析可能な `info` フィールドは、次で構成されます。

cpu

`cpu` タイプでは、次の情報が表示されます。

`cpuid=#[,#...]`

ここで、`#` は数値であり、CPU の ID を表します。複数の `#` が存在する場合、この CPU には、複数のアクティブな仮想プロセッサがあります。

`speed=#`

ここで、`#` は数値であり、CPU の速度を MHz で表します。

`ecache=#`

ここで、#は数値であり、外部キャッシュのサイズをMバイトで表します。CPUに複数のアクティブな仮想プロセッサがある場合、外部キャッシュは仮想プロセッサ間で共有されるか、仮想プロセッサ間で分割されます。

`memory`

`memory` タイプでは、必要に応じて次の情報が表示されます。

`address=#`

ここで、#は数値であり、ベース物理アドレスを表します。

`size=#`

ここで、#は数値であり、メモリーのサイズをKバイトで表します。

`permanent=#`

ここで、#は数値であり、永続メモリーのサイズをKバイトで表します。

`unconfigurable`

メモリーを構成解除できないようにするオペレーティングシステム設定です。

`inter-board-interleave`

ボードが、ほかのボードとのインタリーブに参加しています。

`source=ap_id`

ソースの接続点を表します。

`target=ap_id`

ターゲットの接続点を表します。

`deleted=#`

ここで、#は数値であり、すでに削除されたメモリーの量をKバイトで表します。

`remaining=#`

ここで、#は数値であり、削除されるメモリーの量をKバイトで表します。

`io`

`io` タイプでは、次の情報が表示されます。

`device=path`

I/O コンポーネントの物理パスを表します。

`referenced`

I/O コンポーネントは参照されています。

`board`

`board` タイプでは、次のプール型の名前が表示されます。これらが存在しない場合は、反対の意味になります。

assigned

ボードがドメインに割り当てられています。

powered-on

ボードに電源が投入されています。

-o parsable オプションを指定しない場合、**info** フィールドには、同じ項目がより読みやすい形式で表示されます。

-o parsable

ブール型の名前、または、スペース文字で区切られた一連の名前=値のペアとして **info** フィールドに情報を返します。

-o parsable オプションは、**-s** オプションと組み合わせて使用できます。**-s** オプションについては、[cfgadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

-t

ボードをテストします。

ボードは、適切なレベルのテストをパスしなければ、接続できません。

このオプションを使用すると、適切なテストレベルをすでにパスしていても、必ずボードのテストが試みられます。**-c connect** 状態変更機能が発行されたときにもテストは実行されます。この場合で、ボードに適切なテストレベルがすでに示されているときは、テスト手順が省略されます。したがって、**-t** オプションを使用すると、ボードがテストされるように明示的に要求できます。

-x function

sbd クラス機能を実行します。次の機能を使用できます。

assign

ドメインにボードを割り当てます。

受容体の状態は **disconnected** または **empty** である必要があります。また、ボードは、ドメインの使用可能なコンポーネントのリストに含まれている必要があります。「ダイナミックシステムドメイン」を参照してください。

unassign

ドメインからボードを割り当て解除します。

受容体の状態は **disconnected** または **empty** である必要があります。また、ボードは、ドメインの使用可能なコンポーネントのリストに含まれている必要があります。「ダイナミックシステムドメイン」を参照してください。

poweron

システムボードに電源を投入します。

受容体の状態は **disconnected** である必要があります。

poweroff
システムボードの電源を切断します。

受容体の状態は disconnected である必要があります。

オペランド 次のオペランドがサポートされています。

Receptacle *ap_id*
Sun Fire 15K などの Sun Fire ハイエンドシステムの場合は、受容体の接続点 ID は、SBX または IOX の形式をとります。ここで、X はスロット番号です。

正確な形式はプラットフォームによって異なり、通常は、マシン上の物理ラベルに対応します。「注意事項」のセクションのプラットフォーム固有の情報を参照してください。

Component *ap_id*
コンポーネントの接続点 ID は、*component_typeX* の形式をとります。ここで、*component_type* は、「コンポーネントタイプ」で説明されているいずれかのコンポーネントタイプであり、X はコンポーネント番号です。コンポーネント番号は、ボードを基準としたユニット番号です。

上記の規則は、メモリーコンポーネントには適用されません。メモリーの接続点に対する DR 操作は、いずれもシステムボード上のすべてのメモリーに影響します。

使用例 次の例は、Sun Fire 15K システムでのユーザー入力とシステム出力を示しています。ユーザー入力 (具体的には、接続点に対する参照) とシステム出力は、6800 のような Sun Fire ミッドレンジシステムなどのほかの Sun Fire システムでは異なる場合があります。Sun Fire ハイエンドモデル以外での `cfgadm_sbd` プラグインの使用に関する具体的な情報については、プラットフォームにおける注意事項を参照してください。

例1 すべてのシステムボードの一覧表示

```
# cfgadm -a -s "select=class(sbd)"

Ap_Id      Type      Receptacle  Occupant    Condition
SB0        CPU       connected   configured  ok
SB0::cpu0   cpu       connected   configured  ok
SB0::memory memory    connected   configured  ok
IO1        HPCI      connected   configured  ok
IO1::pci0   io        connected   configured  ok
IO1::pci1   io        connected   configured  ok
SB2        CPU       disconnected  unconfigured failed
SB3        CPU       disconnected  unconfigured unusable
SB4        unknown   empty        unconfigured unknown
```

この例は、次のそれぞれの状況を示しています。

- スロット 2 のボードでテストが失敗しました。

例1 すべてのシステムボードの一覧表示 (続き)

- スロット3は使用できないため、そのスロットにボードをホットプラグすることはできません。

例2 システムボード上のすべてのCPUの一覧表示

```
# cfgadm -a -s "select=class(sbd):type(cpu)"
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
SB0::cpu0	cpu	connected	configured	ok
SB0::cpu1	cpu	connected	configured	ok
SB0::cpu2	cpu	connected	configured	ok
SB0::cpu3	cpu	connected	configured	ok

例3 CPU 情報フィールドの表示

```
# cfgadm -l -s noheadings,cols=info SB0::cpu0
```

```
cpuid 16, speed 400 MHz, ecache 8 Mbytes
```

例4 構文解析可能な形式でのCPU 情報フィールドの表示

```
# cfgadm -l -s noheadings,cols=info -o parsable SB0::cpu0
```

```
cpuid=16 speed=400 ecache=8
```

例5 I/O ボード上のデバイスの表示

```
# cfgadm -a -s noheadings,cols=ap_id:info -o parsable IO1
```

```
IO1      powered-on assigned
IO1::pci0 device=/devices/saf@0/pci@0,2000 referenced
IO1::pci1 device=/devices/saf@0/pci@1,2000 referenced
```

例6 構成解除操作の監視

次の例では、メモリーサイズがKバイトで表示されています。

```
# cfgadm -c unconfigure -y SB0::memory &
# cfgadm -l -s noheadings,cols=info -o parsable SB0::memory SB1::memory
```

```
address=0x0 size=2097152 permanent=752592 target=SB1::memory
      deleted=1273680 remaining=823472
address=0x1000000 size=2097152 source=SB0::memory
```

例7 ドメインへのスロットの割り当て

```
# cfgadm -x assign SB2
```

例8 ドメインからのスロットの割り当て解除

```
# cfgadm -x unassign SB3
```

属性 属性についての詳細は、[attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/library/platform
安定性	下記を参照。

インタフェースの安定性は開発中です。出力の安定性は不安定です。

関連項目 [cfgadm\(1M\)](#), [devfsadm\(1M\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [pbind\(1M\)](#), [psradm\(1M\)](#), [psrinfo\(1M\)](#), [config_admin\(3CFGADM\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 このセクションでは、メモリーの削除操作の進行状況を監視する方法について説明しています。また、プラットフォーム固有の情報も示しています。

メモリーの削除の監視 次のシェルスクリプトを使用すると、メモリーの削除操作の進行状況を監視できます。

```
# cfgadm -c unconfigure -y SB0::memory &
# watch_memdel SB0

#!/bin/sh
# This is the watch_memdel script.

if [ -z "$1" ]; then
    printf "usage:  %s board_id\n" 'basename $0'
    exit 1
fi

board_id=$1

cfgadm_info='cfgadm -s noheadings,cols=info -o parsable'

eval '$cfgadm_info $board_id::memory'

if [ -z "$remaining" ]; then
    echo no memory delete in progress involving $board_id
    exit 0
fi

echo deleting target $target

while true
do
```



```

eval `scfgadm_info $board_id::memory`

if [ -n "$remaining" -a "$remaining" -ne 0 ]
then
    echo $deleted KBytes deleted, $remaining KBytes remaining
    remaining=
else
    echo memory delete is done
    exit 0
fi
sleep 1
done
exit 0

```

Sun Enterprise 10000 プラットフォーム における注意事項

Sun Enterprise 10000 システム上の接続点を参照するには、次の構文を使用します。

board::component

ここで、*board* はシステムボードを指し、*component* は個々のコンポーネントを指します。システムボードの範囲は、SB0 (ゼロ) から SB15 までです。最大で 16 枚のシステムボードを使用できます。

Sun Enterprise 10000 ドメインを実行している DR 3.0 モデルでは、*cfgadm_sbd* プラグインによって提供される機能の一部がサポートされます。サポートされる唯一の操作は、ドメイン内の接続点のステータスを表示することです。これは、*-l* オプションと、これに関連付けられているすべてのオプションに相当します。

ドメインからほかの操作を実行しようとする、操作がサポートされていないことを示すエラーが表示されます。システムボードを追加または削除するすべての操作は、システムサービスプロセスから開始する必要があります。

Sun Fire ハイエンド システムプラットフォーム における注意事項

Sun Fire ハイエンドシステム上の接続点を参照するには、次の構文を使用します。

board::component

ここで、*board* はシステムボードまたは I/O ボードを指し、*component* は個々のコンポーネントを指します。

システムの構成に応じて、システムボードの範囲は SB0 (ゼロ) から SB17 までとなり、I/O ボードの範囲は IO0 (IO ゼロ) から IO17 までとなります (最大で 18 枚のシステムボードおよび I/O ボードを使用できます)。

Sun Fire ハイエンドシステムプラットフォームでは、*-t* オプションおよび *-x* オプションの動作が異なります。次の一覧で、これらの動作について説明します。

-t

システムコントローラが、CPU を使用し、LPOST と *hpost* コマンドを順に実行して、システムボードをテストします。I/O ボードをテストするために、ドライバが *-t* オプションに応答してテストを開始すると、テストがユーザーの操作なし

で自動的に実行されます。ドライバは、CPU および一続きの物理的に連続したメモリーを構成解除します。その後、システムコントローラにコマンドを送信し、ボードをテストします。システムコントローラが、トランザクション/エラーケージの内側から CPU とメモリーを使用して、I/O ボードをテストします。I/O ボードのテストに使用できるのは、(MCPU ボードではなく) システムボードの CPU だけです。

-x assign | unassign

Sun Fire ハイエンドシステム管理モデルでは、各ドメインの使用可能なコンポーネントのリストを使用して、プラットフォーム管理者がプラットフォームハードウェアを制御します。この情報は、システムコントローラで保持されます。プラットフォーム管理者だけが、ドメインの使用可能なコンポーネントのリストを変更できます。

ドメイン管理者は、ボードがそのドメインの使用可能なコンポーネントのリストに含まれている場合にのみ、そのボードの割り当てまたは割り当て解除を行うことができます。プラットフォーム管理者にはこの制限はなく、ドメインの使用可能なコンポーネントのリストに含まれていない場合でも、ボードの割り当てまたは割り当て解除を行うことができます。

Sun Fire 15K のコンポーネントタイプ

コンポーネントタイプの名前と説明を次に示します。

cpu

CPU

io

I/O デバイス

memory

メモリー

注: メモリーコンポーネントに対する操作は、ボード上のすべてのメモリーコンポーネントに影響します。

Sun Fire ミッドレンジシステムプラットフォームにおける注意事項

6800、4810、4800、3800 システムなどの Sun Fire ミッドレンジサーバーと Sun Fire ハイエンドシステムでは、接続点への参照がわずかに異なります。Sun Fire 15K 以外の Sun Fire システム上の接続点を参照するには、次の構文を使用します。

N#.board::component

ここで、**N#** はノードを指し、**board** はシステムボードまたは I/O ボードを指し、**component** は個々のコンポーネントを指します。

システムの構成に応じて、システムボードの範囲は **SB0** から **SB5** までとなり、I/O ボードの範囲は **IB6** から **IB9** までとなります (最大で 6 枚のシステムボードと 4 枚の I/O ボードを使用できます)。

Sun Fire ミッドレンジシステム
のコンポーネントタイプ

コンポーネントタイプの名前と説明を次に示します。

cpu

CPU

pci

I/O デバイス

memory

メモリー

注: メモリーコンポーネントに対する操作は、ボード上のすべてのメモリーコンポーネントに影響します。

名前 `cfgadm_scsi` – `cfgadm` の SCSI ハードウェア固有のコマンド

形式

```

/usr/sbin/cfgadm [-f] [-y | -n] [-v] [-o hardware_option]
-c function ap_id...

/usr/sbin/cfgadm [-f] [-y | -n] [-v] [-o hardware_option]
-x hardware_function ap_id...

/usr/sbin/cfgadm [-v] [-a] [-s listing_option] [-o hardware_option]
-l [ap_id | ap_type ... ]

/usr/sbin/cfgadm [-v] [-o hardware_option] -t ap_id...

/usr/sbin/cfgadm [-v] [-o hardware_option] -h [ap_id]...
```

機能説明

SCSI ハードウェア固有ライブラリ `/usr/lib/cfgadm/scsi.so.1` は、[cfgadm\(1M\)](#) コマンドによる SCSI ホットプラグ操作のための機能を提供します。`cfgadm` は、接続点で実行されます。接続点とは、ハードウェアリソースを動的に再構成できるシステム上の場所です。接続点については、[cfgadm\(1M\)](#) を参照してください。

SCSI ホットプラグ操作では、各 SCSI コントローラは、デバイスツリー上で接続点によって表されます。また、各 SCSI デバイスは、動的接続点によって表されます。接続点には、`ap_id` を通じて名前が付けられます。論理 `ap_id` と物理 `ap_id` の 2 種類の `ap_id` が定義されます。物理 `ap_id` が物理パス名に基づいているのに対し、論理 `ap_id` は、より短く、ユーザーにわかりやすい名前です。SCSI コントローラの場合、論理 `ap_id` は、通常は対応するディスクコントローラ番号です。たとえば、一般的な論理 `ap_id` は `c0` となります。

SCSI デバイスには、コントローラの `ap_id` を基準として名前が付けられます。したがって、ディスクデバイスがコントローラ `c0` に接続されている場合、その `ap_id` は次のようになります。

```
c0::dsk/c0t0d0
```

ここで、`dsk/c0t0d0` は、特定のデバイスを識別します。一般的に、デバイスの識別子は、`/dev` 内のデバイスの対応する論理リンクから生成されます。たとえば、SCSI テープドライブの論理 `ap_id` は `c0::rmt/0` となります。ここで、`c0` は、SCSI コントローラの論理 `ap_id` であり、`rmt/0` は、`/dev/rmt` 内のテープドライブの論理リンクから生成されます。識別子を `/dev` 内のリンクから生成できない場合は、一意の識別子が割り当てられます。たとえば、テープデバイスが `/dev` 内にリンクを持たない場合、`c0::st3` 形式の `ap_id` が割り当てられます。ここで、`st3` は、内部で生成された一意の識別子です。

コントローラが Solaris I/O マルチパス機能 (旧名 MPxIO または the Sun StorEdge Traffic Manager [STMS]) をサポートしていて、その機能が有効になっている場合は、コントローラによって、[scsi_vhci\(7D\)](#) マルチパスデバイスへのパスが提供されます。このようなコントローラに接続されているデバイスが [scsi_vhci\(7D\)](#) によってサポートされている場合、その `ap_id` は次のようになります。

```
c0::0,0
```

ここで、0,0 は、ターゲットおよび論理ユニットの情報を一意に識別します。このような ap_id のパスの Type フィールドでは、そのパスが [scsi_vhci\(7D\)](#) マルチバスデバイスへのパスを表しているかどうか、そのパスを通じて接続されているデバイスのタイプとともに示されます。

システム上の接続点の単純な一覧には、SCSI コントローラ上の接続点は含まれますが、SCSI デバイス上の接続点は含まれません。一覧表示オプション (-l) に -a フラグを使用すると、SCSI デバイスも一覧表示されます。例:

```
# cfgadm -l
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
sysctrl0:slot0	cpu/mem	connected	configured	ok
sysctrl0:slot1	sbus-upa	connected	configured	ok

SCSI コントローラに加えて SCSI デバイスも一覧表示するには、次のように指定します。

```
# cfgadm -al
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t14d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t11d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t8d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t0d0	disk	connected	configured	unknown
c0::rmt/0	tape	connected	configured	unknown
sysctrl0:slot0	cpu/mem	connected	configured	ok
sysctrl0:slot1	sbus-upa	connected	configured	ok

コントローラ c0 で Solaris I/O マルチバス機能が有効になっていて、接続されているディスクデバイスおよびテープデバイスが Solaris I/O マルチバス機能でサポートされている場合、出力は次のようになります。

```
# cfgadm -al
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::11,0	disk-path	connected	configured	unknown
c0::14,0	disk-path	connected	configured	unknown
c0::8,0	disk-path	connected	configured	unknown
c0::0,0	disk-path	connected	configured	unknown
c0::a.0	tape-path	connected	configured	unknown
sysctrl0:slot0	cpu/mem	connected	configured	ok
sysctrl0:slot1	sbus-upa	connected	configured	ok

接続点の一覧表示については、[cfgadm\(1M\)](#) を参照してください。SCSI コントローラ上の接続ポイントの受容体と占有装置の状態は、次の意味を持ちます。

empty

該当しません

disconnected

バスは休止しています (バスでの I/O 処理が停止しています)

connected

バスはアクティブです

configured

バス上に 1 つ以上のデバイスが構成されています

unconfigured

バス上にデバイスは構成されていません

個々の SCSI デバイスの対応する状態は次のとおりです。

empty

該当しません

disconnected

デバイスが接続されているバスは休止しています

connected

デバイスが接続されているバスはアクティブです

configured

デバイス、またはマルチパス SCSI デバイスへのバスが構成されています

unconfigured

デバイス、またはマルチパス SCSI デバイスへのバスは構成されていません

オプション

cfgadm では、一覧表示 (-l) のほかに数種類の操作が定義されています。これらの操作には、テスト (-t)、構成状態の変更の開始 (-c)、ハードウェア固有の機能の実行 (-x)、および構成管理のヘルプ情報の表示 (-h) が含まれます。

-c function

SCSI ハードウェア固有ライブラリでは、次の汎用コマンドが定義されています。

SCSI コントローラの接続点では、次の構成状態の変更操作がサポートされています。

connect

SCSI バスを休止解除します。

disconnect

バスを休止します (バスでの I/O 処理を停止します)。

このコマンドの使用法を誤ると、システムがハングアップする場合があります。「注意事項」を参照してください。

configure

SCSI バス上に新しいデバイスを構成します。

unconfigure

バスに接続されているすべてのデバイスを構成解除します。

SCSI デバイスおよびマルチパス SCSI デバイスへのパスでは、次の汎用コマンドが定義されています。

configure

特定のデバイス、またはマルチパス SCSI デバイスへの特定のパスを構成します。

unconfigure

特定のデバイス、またはマルチパス SCSI デバイスへの特定のパスを構成解除します。

-f

disconnect とともに使用すると、ハードウェアでサポートされている場合に、SCSI バスの休止が強制されます。

このコマンドの使用法を誤ると、システムがハングアップする場合があります。「注意事項」を参照してください。

-h *ap_id*

ヘルプオプションと任意の SCSI 接続点を組み合わせて使用して、SCSI 固有のヘルプを表示できます。

-o *hardware_option*

現在定義されているハードウェア固有のオプションはありません。

-s *listing_option*

select サブオプションを使用すると、クラス **scsi** の接続点を一覧表示できます。詳細は、[cfgadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

-t *ap_id*

現時点では、使用できるテストコマンドはありません。

-x *hardware_function*

次のコマンドには、SCSI コントローラでのみ使用できるコマンドと、SCSI デバイスでのみ使用できるコマンドがあります。

次の **controller_ap_id** は、**c0** などの SCSI コントローラの **ap_id** を指します。**device_ap_id** は、**c0::disk/c0dt3d0** などの SCSI デバイスの **ap_id** を指します。

次のハードウェア固有の機能が定義されています。

insert_device *controller_ap_id*

SCSI コントローラ **controller_ap_id** に新しいデバイスを追加します。

このコマンドは、対話形式でのみ使用するように設計されています。

```
remove_device device_ap_id
```

デバイス *device_ap_id* を削除します。

このコマンドは、対話形式でのみ使用するように設計されています。

```
replace_device device_ap_id
```

デバイス *device_ap_id* を削除し、同じタイプの別のデバイスと交換します。

このコマンドは、対話形式でのみ使用するように設計されています。

```
reset_device device_ap_id
```

device_ap_id をリセットします。

```
reset_bus controller_ap_id
```

バス *controller_ap_id* をリセットします。ただし、そのバスに接続されているデバイスはリセットしません。

```
reset_all controller_ap_id
```

バス *controller_ap_id* と、そのバス上のすべてのデバイスをリセットします。

```
locator [=on|off] device_ap_id
```

プラットフォームによって提供されている場合に、ハードディスクロータ LED を設定または取得します。[on|off] サブオプションが設定されていない場合、ハードディスクロータの状態が出力されます。

```
led[=LED,mode=on|off|blink] device_ap_id
```

サブ引数が設定されていない場合、この機能によって、現在の LED 設定の一覧が出力されます。サブ引数が設定されている場合、この機能によって、スロットの特定の LED のモードが設定されます。

使用例

例1 ディスクの構成

次のコマンドは、コントローラ *c0* に接続されているディスクを構成します。

```
# cfgadm -c configure c0::dsk/c0t3d0
```

例2 ディスクの構成解除

次のコマンドは、コントローラ *c0* に接続されているディスクを構成解除します。

```
# cfgadm -c unconfigure c0::dsk/c0t3d0
```

例3 新しいデバイスの追加

次のコマンドは、コントローラ *c0* に新しいデバイスを追加します。

```
# cfgadm -x insert_device c0
```

システムは次のように応答します。

例3 新しいデバイスの追加 (続き)

```
Adding device to SCSI HBA: /devices/sbus@1f,0/SUNW,fas@e,88000000
This operation will suspend activity on SCSI bus c0
Continue (yes/no)?
```

次を入力します。

y

システムは次のように応答します。

```
SCSI bus quiesced successfully.
It is now safe to proceed with hotplug operation.
Enter y if operation is complete or n to abort (yes/no)?
```

次を入力します。

y

例4 デバイスの交換

次のコマンドは、コントローラ **c0** に接続されているデバイスを交換します。

```
# cfgadm -x replace_device c0::dsk/c0t3d0
```

システムは次のように応答します。

```
Replacing SCSI device: /devices/sbus@1f,0/SUNW,fas@e,88000000/sd@3,0
This operation will suspend activity on SCSI bus: c0
Continue (yes/no)?
```

次を入力します。

y

システムは次のように応答します。

```
SCSI bus quiesced successfully.
It is now safe to proceed with hotplug operation.
Enter y if operation is complete or n to abort (yes/no)?
```

次を入力します。

y

例5 マウントされたファイルシステムがディスクの構成解除中に検出された場合

次のコマンドは、マウントされたファイルシステムがディスクの構成解除中に検出された場合を示しています。

```
# cfgadm -c unconfigure c1::dsk/clt0d0
```

システムは次のように応答します。

例5 マウントされたファイルシステムがディスクの構成解除中に検出された場合 (続き)

```
cfgadm: Component system is busy, try again: failed to offline:
/devices/pci@1f,4000/scsi@3,1/sd@1,0
      Resource              Information
-----
/dev/dsk/c1t0d0s0  mounted filesystem "/mnt"
```

例6 ディスクのロケータの値の表示

次のコマンドは、ディスクのロケータの値を表示します。この例は、SPARC Enterprise Server ファミリ固有のものです。

```
# cfgadm -x locator c0::dsk/c0t6d0
```

システムは次のように応答します。

```
Disk              Led
c0t6d0            locator=on
```

例7 ディスクのロケータの値の設定

次のコマンドは、ディスクのロケータの値を設定します。この例は、SPARC Enterprise Server ファミリ固有のものです。

```
# cfgadm -x locator=off c0::dsk/c0t6d0
```

システムからは何も出力されません。

例8 マルチパス SCSI ディスクへのパスの構成

次のコマンドは、コントローラ c0 を通じて接続されているパスを構成します。

```
# cfgadm -c configure c0::2,0
```

例9 マルチパス SCSI ディスクへのパスの構成解除

次のコマンドは、コントローラ c0 を通じて接続されているパスを構成解除します。

```
# cfgadm -c unconfigure c0::2,0
```

ファイル

```
/usr/lib/cfgadm/scsi.so.1
    汎用的な SCSI ホットプラグ操作のためのハードウェア固有ライブラリ

/usr/platform/SUNW,SPARC-Enterprise/lib/cfgadm/scsi.so.1
    汎用的な SCSI ホットプラグ操作のためのプラットフォーム固有ライブラリ
```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/library

- 関連項目

cfgadm(1M), luxadm(1M), config_admin(3CFGADM), libcfgadm(3LIB), attributes(5), scsi_vhci(7D)
- 注意事項

disconnect (休止) 操作は、root (/)、/usr、swap、/var などの重要なパーティションが含まれるディスクを制御するコントローラではサポートされていません。このようなコントローラでは、disconnect 操作を実行しないでください。使用法を誤ると、システムがハングアップし、リブートが必要になる場合があります。

コントローラが disconnected (休止) 状態の場合、システムでデッドロックが発生する可能性があります。disconnect 操作を使用するときは、注意するようにしてください。コントローラを disconnected 状態にするのは、DR 操作を実行するために必要な最低限の期間にすることをお勧めします。disconnect コマンドは、システムの実行中に SCSI ケーブルを交換できるようにするためだけに提供されています。このコマンドをほかの目的で使用しないでください。デッドロックが発生した場合の唯一の解決方法は、システムをリブートすることです。

ホットプラグ操作は、すべての SCSI コントローラでサポートされているわけではありません。
- 警告

一部の SCSI デバイスのコネクタは、SCSI ホットプラグの仕様に準拠していません。このようなデバイスでホットプラグ操作を実行すると、SCSI バス上のハードウェアに障害を与える場合があります。詳細は、ハードウェアのマニュアルを参照してください。

名前	cfgadm_sdcards - cfgadm の SD/MMC ハードウェア固有のコマンド
形式	<pre> /usr/sbin/cfgadm [-f] [-y -n] [-o hardware_options] -c function ap_id[...] /usr/sbin/cfgadm [-f] [-y -n] [-o hardware_options] -c hardware_function ap_id[...] /usr/sbin/cfgadm [-v] [-a] [-s listing_options] [-o hardware_options] [-l [ap_id ap_type[...]]] /usr/sbin/cfgadm [-v] [-o hardware_options] -h [ap_id[...]] </pre>
機能説明	Secure Digital (SD) および MultiMediaCard (MMC) ハードウェア固有ライブラリ <code>/usr/lib/cfgadm/sdcards.so.1</code> は、cfgadm(1M) コマンドによる SD/MMC ホットプラグ操作のための機能を提供します。<code>cfgadm</code> コマンドは、接続点で実行されます。接続点とは、ハードウェアリソースを動的に再構成できるシステム上の場所です。接続点については、cfgadm(1M) を参照してください。 各 SD/MMC スロットは、デバイスツリー上で接続点によって表されます。システム上で接続および構成されているカードデバイスは、接続点の名前の拡張として表されます。このマニュアルページでは、「接続点」および「SD/MMC スロット」という用語は同じ意味で使用されます。 接続点には、<code>ap_id</code> を通じて名前が付けられます。すべての SD/MMC 接続点は、次の形式の文字列で構成されます。 <pre>sdcardX/[S][::dsk/cXtYd0]</pre> 各表記の意味は次のとおりです。 <code>X</code> は、SD/MMC コントローラの番号です。 <code>S</code> は、コントローラのスロット番号です (0-8)。 <code>dev/cXtYd0</code> は、挿入されているメモリーカードを識別します。 <code>Y</code> は、ターゲットの番号です。 一般的に、デバイスの識別子は、<code>/dev</code> 内のデバイスの対応する論理リンクから生成されます。SD/MMC デバイスでは 1 つの LUN (LUN 0) しかサポートされないため、デバイス文字列の「d」コンポーネントは常に数値 0 (ゼロ) になります。たとえば、SD/MMC コントローラ 2 のスロット 4 の論理 <code>ap_id</code> は、<code>sdcard2/4</code> になります。SD/MMC メディアカードがこの接続点に挿入されていて、デバイスが構成されている場合、<code>ap_id</code> は <code>sdcard2/4::dsk/c2t0d0</code> になります。 デバイスを識別する <code>cXtYd0</code> 文字列は、デバイスの接続点と 1 対 1 で対応します。 システム上の接続点の単純な一覧には、すべての SD/MMC デバイスのスロットと、接続されているデバイスが含まれます。例:

```
#cfgadm -l
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
sdcard0/0::dev/c2t0d0	sdcard	connected	configured	ok
sata0/1::dev/c0t1d0	disk	connected	configured	ok
sata0/2::dev/c0t2d0	cd-dvd	connected	configured	ok
sata0/3	sata-port	empty	unconfigured	ok
usb0/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/2	unknown	empty	unconfigured	ok

接続点の一覧表示については、[cfgadm\(1M\)](#) を参照してください。

SD/MMC スロット上の接続点における受容体の状態は、次の意味を持ちます。

empty

SD/MMC スロットは電源が投入されており、有効になっています。このスロットではデバイスの存在が検出されませんでした。

disconnected

SD/MMC スロットが有効になっていない、SD/MMC デバイスの存在は検出されたがデバイスとの通信が確立されてない、またはスロットで障害が発生している、のいずれかです。

connected

スロットで SD/MMC デバイスが検出され、デバイスの通信が確立されています。

占有装置 (SD/MMC スロットに挿入されているデバイス) の状態は、次の意味を持ちます。

configured

接続されている SD/MMC デバイスは構成されており、オペレーティングシステムが使用できる状態です。

unconfigured

デバイスが接続されていないか、SD/MMC スロットに挿入されている SD/MMC デバイスがまだ構成されていません。構成するには、コマンド **cfgadm -c configure ap_id** を実行します。

接続点 (SD/MMC スロット) の条件は、次の意味を持ちます。

ok

SD/MMC スロットは、電源が投入され、有効になっており、使用できる状態です。

failed

SD/MMC スロットで障害が発生しています。システムにより無効になっているか電源が切断されている可能性があります。使用不可能であり、その状況は不明です。障害の原因は、スロットに挿入されているデバイスである可能性があります。

unknown

SD/MMC スロットは無効になっており、その条件は不明です。

オプション

cfgadm コマンドでは、一覧表示 (-l) のほかに数種類の操作が定義されています。これらの操作には、構成状態の変更の開始 (-c)、ハードウェア固有の機能の実行 (-x)、および構成管理のヘルプ情報の表示 (-h) が含まれます。

-c: SD/MMC スロットの接続点では、次の構成状態の変更操作がサポートされています。

connect

SD/MMC スロットを有効化 (アクティブ化) して、接続されているデバイスとの通信を確立します。この操作は、必要に応じてスロットに電源を投入することを意味しています。

disconnect

挿入されているデバイスがまだ構成解除されていない場合は構成解除し、SD/MMC スロットを無効化 (非アクティブ化) します。その後「connect」コマンドを使用した場合、SD/MMC スロット操作は有効になりますが、デバイスは「configured」状態にはなりません。

SD/MMC スロットに挿入された SD/MMC カードでは、次の状態の変更操作がサポートされています。

configure

新しいデバイスがまだ構成されていない場合に、オペレーティングシステムが使用できるように構成します。このコマンドは、必要に応じて接続操作も実行することを意味しています。

unconfigure

SD/MMC スロットに挿入されているデバイスがまだ構成解除されていない場合は、構成解除します。

-f: サポートされていません。

-h *ap_id*: ヘルプオプションと任意の SD/MMC 接続点を組み合わせて使用して、SD/MMC 固有のヘルプを表示できます。

-l [-v]: -l オプションは、[cfgadm\(1M\)](#) で説明されているように機能します。-v オプションと組み合わせて使用した場合、「Information」フィールドには次の SD/MMC 固有の情報が含まれます。

Mod: 製品モデル文字列

Rev: 製品バージョン番号 (メジャー.マイナー)

Date: 製造年月

SN: 製品のシリアル番号 (16 進数)

-o hardware_options - 現在定義されているハードウェア固有のオプションはありません。

-s listing_options: select サブオプションを使用すると、クラス SD/MMC の接続点を一覧表示できます。 [cfgadm\(1M\)](#) を参照してください。

-t ap_id: セルフテスト機能。SD/MMC スロットではサポートされていません。

-x hardware_function: ハードウェア固有の機能を実行します。sdcard_reset_slot ap_id は、ap_id によって指定された SD/MMC スロットのリセットを示します。スロットに SD/MMC デバイスが挿入されている場合は、そのデバイスもリセットされます。

-v: 詳細モードで実行します。

使用例

例 1 - SD/MMC カードの構成:

次のコマンドは、SD/MMC コントローラ 0、スロット 0 に接続されているカードを構成します。このコマンドは、SD/MMC スロットにデバイスが挿入されている場合にのみ発行してください。

```
# cfgadm -c configure sdcard0/0
```

例 2 - SD/MMC カードの構成解除:

次のコマンドは、SD/MMC コントローラ 0、スロット 3 に挿入されているカードを構成解除します。

```
# cfgadm -c unconfigure sdcard0/3
```

例 3 - マウントされたファイルシステムがディスクの構成解除中に検出された場合:

次のコマンドは、マウントされたファイルシステムがディスクの構成解除中に検出された場合を示しています。

```
# cfgadm -c unconfigure sdcard1/5::dsk/c01t35d0
```

システムは次のように応答します。

```
cfgadm: Component system is busy, try again: failed to offline:
/devices/pci@0,0/pci8086,244e@1e/pci1095,3124@1/sd@5,0
Resource                               Information
-----
/dev/dsk/c1t5d0s0    mounted filesystem "/mnt"
```

ファイル

/usr/lib/cfgadm/sdcard.so.1

汎用的な SD/MMC ホットプラグ操作のためのハードウェア固有ライブラリです。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/library

- 関連項目
- cfgadm(1M), config_admin(3CFGADM), libcfgadm(3LIB), attributes(5), sda(7D), sdcad(7D), sdhost(7D)
- 注意事項
- 通常の操作では、SD/MMC メディアカードは、挿入すると自動的に構成されます。ほとんどの管理者は、通常の使用で、このコマンドを使用する必要はありません。

SD/MMC カードを、最初に構成解除せずに取り外した場合、取り外す際にデバイスに書き込みが行われていたときは、データが失われる可能性があります。読み取り専用でマウントされているデバイスは、いつでも安全に取り外すことができます。

pcfs(7FS) 以外のファイルシステムがマウントされているデバイスは、取り外す前に必ず明示的に構成解除するようにしてください。

名前	cfgadm_shp – cfgadm の PCI Express および標準 PCI ホットプラグ対応ハードウェア固有のコマンド
形式	<pre> /usr/sbin/cfgadm [-f] [-y -n] [-v] [-o hardware_options] -c function ap_id [ap_id] /usr/sbin/cfgadm [-f] [-y -n] [-v] [-o hardware_options] -x hardware_function ap_id [ap_id] /usr/sbin/cfgadm [-v] [-s listing_options] [-o hardware_options] -x hardware_function ap_id [ap_id] /usr/sbin/cfgadm [-v] [-o hardware_options] -tap_id [ap_id] /usr/sbin/cfgadm [-v] [-o hardware_function] -h [ap_id ap_type]</pre>
機能説明	PCI Express および標準 PCI ホットプラグ対応ハードウェア固有のライブラリ <code>/usr/lib/cfgadm/shp.so.1</code> は、<code>cfgadm</code> コマンド (cfgadm(1M)) による、ホットプラグ対応システム内の個々のホットプラグ対応スロットに対する、PCI Express および標準 PCI ホットプラグ対応アダプタカードのホットプラグ操作をサポートします。その他の PCI ホットプラグ対応アダプタカード (PCI Express および標準 PCI ホットプラグ対応カード以外) のサポートは、<code>cfgadm_pci</code> ライブラリ (cfgadm_pci(1M)) によって提供されます。ホットプラグ管理モデルは、このマニュアルページに示されている点を除き、PCI Express ホットプラグおよび標準 PCI ホットプラグで同じです。 PCI ホットプラグの場合、特定の PCI バス上の各ホットプラグスロットは、その PCI バスの接続点によって表されます。 接続点は、受容体と占有装置の 2 つの部分で構成されます。通常、PCI ホットプラグにおける受容体は、物理ホットプラグ対応スロットと見なされ、占有装置は、スロットに接続される PCI アダプタカードと見なされます。 接続点には、<code>ap_id</code> によって名前が付けられます。<code>ap_id</code> には論理、物理の 2 種類があります。物理 <code>ap_id</code> は、次の例のように物理パス名に基づいています。 <pre>/devices/pci@7c,0/pci10de,5d@:pcie2</pre> 一方、論理 <code>ap_id</code> は、<code>pcie2</code> などの、より短く、ユーザーにわかりやすい名前です。ホットプラグ PCI の <code>ap_type</code> は <code>pci</code> です。 <code>ap_type</code> は、<code>Type</code> フィールドの情報と同じではない点に注意してください。 PCI Express の <code>ap_id</code> の命名 それ自体は PCI Express デバイスではない接続点を含め、PCI Express 階層内に存在する (つまり、親または祖先が PCI Express デバイスである) 接続点では、次に示す名付けスキームが使用されます。 文法: <code>APID: absolute-slot-path</code> 基本項です。

absolute-slot-path : *slot-path*[:*slot-path*[:*slotpath* ...]]

ここで、*fru-id* は、*slot-id* が含まれているシャーシの FRU を示します (ある場合)。

fru-id : *fru-type*[*serialid*#]

ここで、*fru-type* は、PCI Express 拡張シャーシの「*iob*」であり、その後にそのシリアル番号 *serialid*# が続きます (取得できる場合)。

slot-id : *slot-name* | *device-type physical-slot*# | \

nexus-driver-name nexus-driver-instance.\

device-type pci-device-number

ここで、*slot-name* は、プラットフォームまたはハードウェア自体によって割り当てられる名前です。*device-type* は、PCI Express デバイスを示す *pcie* または PCI デバイスを示す *pci* です。*nexus-driver-name* はデバイスコンポーネントのドライバ名であり、*physical-slot*# はハードウェアスロット番号、*pci-device-number* は標準 PCI 用語における PCI デバイス番号です。

まず、*absolute-slot-path* が構成されます。*absolute-slot-path* は、接続点の位相上の位置を、ユーザーがより物理的に認識できる用語で表します。この *absolute-slot-path* は、それぞれ : (コロン) で区切られた *slot-path* コンポーネントで構成されます。リーフまたは左端の *slot-path* コンポーネントは、接続点自体のデバイスを表し、右端または最上位の *slot-path* コンポーネントまでのその右隣の *slot-path* コンポーネントは、ルートデバイスまでの親をそれぞれ表します。

各 *slot-path* は、*slot-id* で構成されます。場合によっては、*slot-id* の前に、*slot-id* によって表されるデバイスが含まれている拡張シャーシを識別する *fru-id* が示されます (後述します)。*fru-id* は、*fru-type* とそれに続くオプションの *serialid*# で構成されます。*fru-type* は、PCI Express 拡張シャーシタイプの「*iob*」であり、*serialid*# は、拡張シャーシハードウェアから取得される生のシリアル番号を示す 64 ビット 16 進数値か、Sun ブランドの拡張シャーシの場合は、大文字の 4 つの ASCII 文字シーケンスです。

各 *slot-id* は、次の 3 つのうちのいずれかの形式で構成されます。

slot-id 形式 (1)

slot-names

slot-id 形式 (2)

device-type physical-slot#

slot-id 形式 (3)

nexus-driver-name nexus-driver-instance device-type pci-device-number

選択される形式の優先順位は、形式番号の小さいものから大きなものの順、つまり、上記の上から下の順です。ある形式を正常に構成できない場合は、次に数値の大きい形式が試されます。

slot-id 形式 (1) の *slot-names* は、デバイスツリー上の対応するノードの *slot-names* プロパティから取得されます。これは、ハードウェアまたはプラットフォームによって割り当てられる名前です。この形式は、事前定義または確立されていません。

slot-id 形式 (2) では、*device-type* は、コンポーネントのスロットのデバイスタイプを示し、PCI Express を示す *pcie* または PCI を示す *pci* です。一方、対応するデバイスノードの *physical-slot#* プロパティから取得される *physical-slot#* は、コンポーネントのハードウェアスロット番号を示します。

slot-id 形式 (3) が使用されるのは、ほかのすべての形式が正常に構成できないときであり、デフォルトの形式と見なされます。*nexus-driver-name* はコンポーネントのドライバ名、*nexus-driver-instance* はこのドライバのインスタンス、*device-type* は形式 (2) の説明と同じであり、*pci-device-number* は、説明されているとおり PCI デバイス番号であり、標準 PCI 用語におけるデバイス構成サイクルで使用されます。

サマリーすると、*slot-path* コンポーネントは、その前に示される可能性のあるオプションの FRU コンポーネントを拡張し、次のいずれかの形式で、この順で構成されます。

- (1) [*iob[serialid#].*]
slot-names
- (2) [*iob[serialid#].*]
device_type physical_slot#
- (2) [*iob[serialid#].*]
nexus-driver-name nexus-driver-instance.
device_type pci-device-number

最後に、*cfgadm* で使用される実際の *ap_id* 名の最終的な形式は、次の優先順位で決定されます。

ap_id 形式 (1)
absolute-slot-path が *cfgadm* の *ap_id* フィールドの固定長制限内に収まる場合は、*absolute-slot-path* 自体が使用されます。

ap_id 形式 (2)
(absolute-slot-path が *ap_id* の長さ制限を超える場合) 最後の *slot_path* コンポーネントが拡張シャーシ内に含まれていて、その *slot_path* に *serialid#* が含まれている場合は、最後の *slot_path* コンポーネントが使用されます。この形式で *serialid#* が必須となるのは、グローバルに一意的な *ap_id* にするためです。

ap_id 形式 (3)
(absolute-slot-path が *ap_id* の長さ制限を超える場合) 最後の *slot_path* コンポーネントのデフォルトの形式、*slot-id* 形式 (3) が使用されます。

どの最終的な `ap_id` 名が使用されても、*absolute-slot-path* は、`-s` オプションまたは `-v` オプションを使用して表示できる情報 (info) フィールドに格納されます。この情報を使用すると、`ap_id` 形式 (2) または `ap_id` 形式 (3) を使って名前が付けられた `ap_id` を物理的に見つけることができます。*absolute-slot-path* は、情報フィールドに格納されるときにわずかに変換されます。具体的には、コロン (:) がスラッシュ (/) に置き換えられ、位相上の文脈がより厳密に示されます。*absolute-slot-path* には、リーフまたは右端の *slot-path* コンポーネントよりも上位でオンボードホストスロットまでの間に、ホットプラグ対応でない *slot-path* コンポーネントを含めることができます。

ホットプラグ対応の例の一覧については、「例」のセクションを参照してください。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

`-c function`

PCI ホットプラグ対応スロットでは、次の機能がサポートされています。

`configure`

スロット上の PCI デバイスが Solaris で使用されるように構成します。

`connect`

スロットを PCI バスに接続します。

`disconnect`

PCI バスからスロットを切断します。

`insert`

サポートされていません。

`remove`

サポートされていません。

`unconfigure`

PCI デバイスのリソースをシステムから論理的に削除します。

`-f`

サポートされていません。

`-h ap_id | ap_type`

PCI ホットプラグ固有のヘルプメッセージを表示します。

`-l list`

PCI ホットプラグスロットの値を一覧表示します。

`-ohardware_options`

現在定義されているハードウェア固有のオプションはありません。

`-s listing_options`

汎用の `cfgadm(1M)` と同じです。

-t *ap_id*

このコマンドは、スロットでテスト機能をサポートするプラットフォームでのみサポートされます。

-v

詳細モードで実行します。

-v オプションを **-l** オプションとともに使用すると、**cfgadm** コマンドによって、接続点に関する情報が出力されます。PCI Express 階層内に存在する接続点の場合、情報フィールドに、接続点の絶対スロットパスの位置が示されます。これには、スロットパスに含まれる各コンポーネントのハードウェアまたはプラットフォーム固有のラベル情報が含まれます。スロットパスに含まれる各コンポーネントは、/(スラッシュ)で区切られます。上記の「PCI Express の *ap_id* の命名」を参照してください。PCI Express 階層内に存在しない PCI ホットプラグの接続点については、**cfgadm pci(1M)** を参照してください。Type フィールドの情報は、**-v** オプションを指定したかどうかにかかわらず出力されます。占有装置の Type フィールドは、スロットの内容を示します。次の 2 種類の値があります。

unknown

スロットは空です。スロットにカードが装着されている場合、カードが構成されていないか、カード上のデバイスのドライバがありません。

subclass/board

スロットに装着されているカードは、シングルファンクションデバイスまたはマルチファンクションデバイスです。

subclass は、デバイスのサブクラスコードを表す文字列であり、SCSI、ethernet、pci-isa などが示されます。カードがマルチファンクションデバイスである場合、代わりに **MULT** と表示されます。

board は、デバイスのボードタイプを表す文字列です。たとえば、hp は、PCI ホットプラグアダプタの場合に使用される文字列です。

-xhardware_function

ハードウェア固有の機能を実行します。通常は、これらのハードウェア固有の機能を使用して、受容体または占有装置の状態を変更しないでください。

次の **hardware_function** がサポートされています。

led=[*led_sub_arg*],mode=[*mode_sub_arg*]

サブ引数を指定しない場合、現在の LED 設定の一覧が表示されます。サブ引数を指定した場合、スロットの特定の LED のモードが設定されます。

led_sub_arg は、fault、power、attn、または active に指定します。

mode_sub_arg は、on、off、または blink に指定します。

PCI Express の場合は、power および attn LED のみが有効であり、attn LED の状態のみを変更できます。

LED の状態を変更しても、受容体または占有装置の状態は変更されません。通常は、LED はホットプラグコントローラによって制御され、ユーザーの操作は不要です。このコマンドは、テストのために使用します。

注意 - LED の状態を変更すると、占有装置または受容体の状態が誤って示される場合があります。

次のコマンドは、LED の値を表示します。

```
example# cfgadm -x led pcie2
Ap_Id      Led
pcie2      power=on,fault=off,active=off,attn=off
```

次のコマンドは、attn LED が点滅してスロットの位置を示すように設定します。

```
example# cfgadm -x led=attn,mode=blink pcie2
```

使用例

例1 各スロットの値の表示

次のコマンドは、各スロットの値を表示します。

```
example# cfgadm -l
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c1	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
c2	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
pcie7	etherne/hp	connected	configured	ok
pcie8	unknown	empty	unconfigured	unknown
pcie9	fibre/hp	connected	configured	ok

例2 カードの交換

次のコマンドは、すべての DR 対応の接続点を一覧表示します。

```
example# cfgadm
```

Type	Receptacle	Occupant	Condition	
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c1	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
c2	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown
pcie7	etherne/hp	connected	configured	ok
pcie8	unknown	empty	unconfigured	unknown
pcie9	fibre/hp	connected	configured	ok

次のコマンドは、pcie7 で識別されるカードを構成解除し、電氣的に切断します。

```
example# cfgadm -c disconnect pcie7
```

次のコマンドを入力して変更を確認できます。

例2 カードの交換 (続き)

```
example# cfgadm pcie7
Ap_Id      Type      Receptacle  Occupant    Condition
pcie7      unknown    disconnected unconfigured unknown
```

この時点で、カードを交換できます。次のコマンドは、交換用カードを電氣的に接続し、構成します。

```
example# cfgadm -c configure pcie7
```

次のコマンドを入力して変更を確認できます。

```
example# cfgadm pcie7
Ap_Id      Type      Receptacle  Occupant    Condition
pcie7      etherne/hp connected    configured  ok
```

例3 PCI Express トポロジにおける ApId の解釈

次のコマンドは、ホストレベルでホットプラグ対応スロットに接続されている I/O 拡張シャーシ内に PCI Express および PCI 接続点の両方があるトポロジの一覧を示します。

```
example# cfgadm -s cols=ap_id:info
Ap_Id      Information
iou#0-pci#0      Location: iou#0-pci#0
iou#0-pci#1      Location: iou#0-pci#1
iou#0-pci#1:iob.pci3      Location: iou#0-pci#1/iob.pci3
iou#0-pci#1:iob.pci4      Location: iou#0-pci#1/iob.pci4
iou#0-pci#2      Location: iou#0-pci#2
iou#0-pci#2:iob58071.pcie1      Location: iou#0-pci#2/iob58071.pcie1
iou#0-pci#2:iob58071.special      Location: iou#0-pci#2/iob58071.special
iou#0-pci#3      Location: iou#0-pci#3
iou#0-pci#3:iobBADF.pcie1      Location: iou#0-pci#3/iobBADF.pcie1
iou#0-pci#3:iobBADF.pcie2      Location: iou#0-pci#3/iobBADF.pcie2
iou#0-pci#3:iobBADF.pcie3      Location: iou#0-pci#3/iobBADF.pcie3
iou#0-pci#3:iobBADF.pci1      Location: iou#0-pci#3/iobBADF.pci1
iou#0-pci#3:iobBADF.pci2      Location: iou#0-pci#3/iobBADF.pci2
```

この例では、`iou#0-pci#[0-3]` エントリは、システム上の最上位のホットプラグ対応スロットを表しています。`iou#n-pci#n` の形式は、上記の文法の仕様のセクションで示されているいずれの形式とも一致しないため、このホットプラグトポロジの基本コンポーネントのこのような名前は、`slot-names` プロパティーを通じてプラットフォームから取得されたものであると推測できます。

前の出力に示されているスロットの説明を次に示します。

スロット `iou#0-pci#0`

このスロットは空であるか、その占有装置が構成されていません。

例3 PCI Express トポロジにおける ApId の解釈 (続き)

スロット iou#0-pci#1

このスロットには、2つのホットプラグ対応スロット pci3 と pci4 がある拡張シャーシが含まれています。pci3 と pci4 は、その拡張シャーシ内に含まれています。それぞれ物理スロット番号 3 と 4 を持つ 2つの PCI スロットを表しています。この例では、拡張シャーシにシリアル ID がないか、エクスポートされていません。

スロット iou#0-pci#2

このスロットには、16進数のシリアル ID 58071 を持つサードパーティーの拡張シャーシが含まれています。その拡張シャーシ内には、2つのホットプラグ対応スロット pcie1 と special があります。pcie1 は、物理スロット番号 1 を持つ PCI Express スロットを表しています。スロット special には、プラットフォーム、ハードウェア、またはファームウェアから取得されたラベルがありません。

スロット iou#0-pci#3

このスロットには、FRU 識別子 BADF を持つ Sun 拡張シャーシが含まれています。この拡張シャーシには、それぞれ物理スロット番号 1、2、および 3 を持つ 3つの PCI Express スロット pcie1、pcie2、および pcie3 と、それぞれ物理スロット番号 1 および 2 を持つ 2つの PCI スロット pci1 と pci2 が含まれています。

次のコマンドは、接続されたホットプラグ対応およびホットプラグ非対応のホストスロットがある I/O 拡張シャーシ内に PCI Express および PCI 接続点の両方があるトポロジの一覧を示します。

```
example# cfgadm -s cols=ap_id:info
```

Ap_Id	Information
Slot1	Location: Slot1
Slot2:iob4ffa56.pcie1	Location: Slot2/iob4ffa56.pcie1
Slot2:iob4ffa56.pcie2	Location: Slot2/iob4ffa56.pcie2
Slot5:iob3901.pci1	Location: Slot2/iob3901.pci1
Slot5:iob3901.pci2	Location: Slot2/iob3901.pci2

この例では、ホストシステムには、ホットプラグ対応スロット Slot1 のみがあります。Slot2 および Slot5 は、cfgadm でそれ自体が接続点として表示されていないため、これらはホットプラグ対応でないと推測できます。ただし、Slot2 と Slot5 には、それぞれ、ホットプラグ対応スロットがあるサードパーティーの拡張シャーシが含まれています。

次のコマンドは、特定のデバイスプロパティがない接続点があるトポロジの一覧を示します。

```
example# cfgadm -s cols=ap_id:info
```

Ap_Id	Information
px_pci7.pcie0	Location: px_pci7.pcie0
px_pci11.pcie0	Location: px_pci11.pcie0

例3 PCI Express トポロジにおける ApId の解釈 (続き)

```

px_pci11.pcie0:iob.pcie1      Location: px_pci11.pcie0/iob.pcie1
px_pci11.pcie0:iob.pcie2      Location: px_pci11.pcie0/iob.pcie2
px_pci11.pcie0:iob.pcie3      Location: px_pci11.pcie0/iob.pcie3

```

この例では、ホストシステムに2つのホットプラグ対応スロット `px_pci7.pcie0` と `px_pci11.pcie0` が含まれています。ここでは、より優先度が高くわかりやすいほかの形式を構成するための十分な情報をフレームワークが取得できなかったため、*absolute-slot-path* 内の基本 *slot-path* コンポーネントの *slot-id* 形式 (3) (デフォルトの形式) が使用されています。

右から左に解釈すると、接続点 `px_pci7.pcie0` は、nexus ドライバ `px_pci`、インスタンス 7 にバインドされた、PCI デバイス番号が 0 (同じ番号の物理スロット番号という意味はありません) の PCI Express スロットを表しています。同様に、接続点 `px_pci11.pcie0` は、`px_pci` のドライバインスタンス 11 にバインドされた、PCI デバイス番号が 0 の PCI Express スロットを表しています。

`px_pci11.pcie0` の下位には、シリアル ID のない、3つのホットプラグ対応 PCI Express スロットを持つサードパーティーの拡張シャーシがあります。

次のコマンドは、ApId フィールドの長さ制限を超えている接続点のパスがあるトポロジの一覧を示します。

```

example# cfgadm -s cols=ap_id:info
Ap_Id                                Information
pcie4                                Location: pcie4
pcie4:iobSUNW.pcie1                  Location: pcie4/iobSUNW.pcie1
pcie4:iobSUNW.pcie2                  Location: pcie4/iobSUNW.pcie2
iob8879c3f3.pci1                      Location: pcie4/iobSUNW.pcie2/iob8879c3f3.pci1
iob8879c3f3.pci2                      Location: pcie4/iobSUNW.pcie2/iob8879c3f3.pci2
iob8879c3f3.pci3                      Location: pcie4/iobSUNW.pcie2/iob8879c3f3.pci3

```

この例では、ホストにホットプラグ対応スロット `pcie4` のみが存在しています。`pcie4` の下位には、FRU 識別子が SUNW の Sun 拡張シャーシが接続されています。その拡張シャーシの PCI Express スロット `pcie2` (ApId `pcie4:iobSUNW.pcie2`) の下位には、3つのホットプラグ対応 PCI スロットがある別の拡張シャーシが入れ子になっています。

次の *absolute-slot-path* 形式の長さが、

```
pcie4/iobSUNW.pcie2/iob8879c3f3.pci1...3
```

...ApId フィールドの長さ制限を超えており、リーフ *slot-path* コンポーネントがグローバルに一意であるため、*absolute-slot-path* 内のリーフ *slot-path* コンポーネントが最終的な ApId として使用される *ap_id* 形式 (2) が使用されています。

例3 PCIExpress トポロジにおける ApId の解釈 (続き)

次のコマンドは、ApId フィールドの長さ制限を超えていて、(シリアル ID が見つからないなど) リーフ *slot-id* だけで一意に識別できるだけの十分な情報がない接続点のバスがあるトポロジの一覧を示します。

```
example# cfgadm -s cols=ap_id:info
Ap_Id                               Information
pcie4                               Location: pcie4
pcie4:iob4567812345678.pcie3        Location: pcie4/iob4567812345678.pcie3
px_pci20.pcie0
                                     Location: pcie4/iob4567812345678.pcie3/iob.pcie1
px_pci21.pcie0
                                     Location: pcie4/iob4567812345678.pcie3/iob.pcie2
```

この例では、ホストにホットプラグ対応スロット pcie4 のみが存在しています。pcie4 の下位には、16 進数のシリアル ID が 4567812345678 のサードパーティの拡張シャーシが接続されています。その拡張シャーシの PCI Express スロット pcie3 (ApId pcie4:iob4567812345678.pcie3) の下位には、シリアル ID がなく、2つのホットプラグ対応 PCI Express スロットがある別のサードパーティの拡張シャーシが入れ子になっています。

次の absolute-slot-path 形式の長さが、

```
pcie4/iob4567812345678.pcie3/iob.pcie1...2
```

ApId フィールドの長さ制限を超えており、リーフ *slot-path* コンポーネントがグローバルに一意ではないため、ap_id 形式 (3) が使用されています。ap_id 形式 (2) では、*absolute-slot-path* 内のリーフ *slot-path* コンポーネントの *slot-id* 形式 (3) (デフォルトの形式) が最終的な ApId として使用されます。

リーフコンポーネント *.../iob.pcie1* のデフォルトの形式、つまり *slot-id* 形式 (3) は、px_pci のドライバインスタンス 20 にバインドされた、デバイス番号 0 の PCI Express スロットを表しています。同様に、リーフコンポーネント *.../iob.pcie2* のデフォルトの形式は、px_pci のドライバインスタンス 21 にバインドされた、デバイス番号 0 の PCI Express スロットを表しています。

ファイル

```
/usr/lib/cfgadm/shp.so.1
PCI Express および標準 PCI ホットプラグ操作のためのハードウェア固有のライブラリです。
```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/library
インタフェースの安定性	不確定

関連項目	cfgadm(1M) , cfgadm_pci(1M) , hotplugd(1M) , config_admin(3CFGADM) , libcfgadm(3LIB) , attributes(5) , smf(5)
注意事項	cfgadm_shp ライブラリは、smf(5) によって、FMRI の下で管理される hotplug サービスに依存しています。 <code>svc:/system/hotplug:default</code> cfgadm_shp ライブラリを適切に機能させるには、サービスを有効にする必要があります。詳細は、hotplugd(1M) を参照してください。

名前 `cfgadm_sysctrl - EXX00 システムボードの管理`

形式 `/usr/sbin/cfgadm -c function [-f] [-o disable-at-boot | enable-at-boot] [-n | -y] sysctrl0:slot# ...`
`/usr/sbin/cfgadm -x quiesce-test sysctrl0:slot#`
`/usr/sbin/cfgadm -x insert-test | remove-test sysctrl0:slot# ...`
`/usr/sbin/cfgadm -x set-condition-test=# sysctrl0:slot# ...`
`/usr/sbin/cfgadm [-l] -o disable-at-boot | enable-at-boot sysctrl0:slot# ...`

機能説明

sysctrl ハードウェア固有ライブラリ

リ、`/usr/platform/sun4u/lib/cfgadm/sysctrl.so.1` によ

り、E6X00、E5X00、E4X00、E3X00 システム上で、動的再構成を用いてシステムボードの構成や構成解除ができるようになります。これによりシステムが稼働中であってもリブートせずに、I/O ボード、および CPU ボードを、Solaris 用に構成されたシステムのスロットに挿入できるようになります。また同様に、いずれのタイプのボードも稼働中のシステムから切断および取り外しが可能になり、リブートの必要はなくなります。

システムスロットはデバイスツリー上で「接続点 (attachment point)」として表現され、システムシャーシ内の各スロットには、この接続点が 1 つずつ設定されます。スロットにボードが設置されていない場合は、受容体の状態は `empty` と認識されます。ボードの電源が切断されシステムから取り外せる状態の場合は、受容体の状態は `disconnected` (接続解除) と認識されます。ボードに電源が投入されシステムバスに接続されている状態であれば、受容体の状態は `connected` (接続) と認識されます。

受容体の状態が `empty` または `disconnected` の場合、その受容体の占有装置は `unconfigured` の状態にあると認識されます。受容体の状態が `connected` の場合は、その受容体の占有装置は `configured` または `unconfigured` のいずれかの状態を取ります。

Solaris でボード上のデバイスを利用できるのは、この状態が `configured` になっている場合です。unconfigured になっている場合、ボード上のデバイスは利用できません。

ボードを挿入すると、受容体の状態は `empty` から `disconnected` に変わります。ボードを取り外すと、受容体の状態は `disconnected` から `empty` に変わります。connected になっているボードを取り外してしまうと、オペレーティングシステムのクラッシュを起こし、システムに修復不可能な障害を与える場合があります。

オプション

オプションについての詳細は、[cfgadm\(1M\)](#) の項目を参照してください。

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-c *function*

状態の変更に使用します。*function* の部分に connect、disconnect、configure、unconfigure のいずれかを指定します。

configure 占有装置の状態を configure に変更します。

受容体の状態が disconnected になっている場合は、configure 機能はまず受容体への接続を試みます。connect 機能の一部として作成される OBP デバイスツリーを調べて Solaris デバイスノードを作成し、要求のあったデバイスを接続します。CPU/メモリーボードの場合は、電源が切断状態にある CPU のリストに、この CPU を加えます。この情報は [psrinfo\(1M\)](#) または [psradm\(1M\)](#) コマンドを用いて見ることができます。CPU/メモリーボードにはメモリー接続点が2つ作成されます。新規に設置したボード上の I/O デバイスを使用するように設定するには、[mount\(1M\)](#) および [ifconfig\(1M\)](#) コマンドを利用します。CPU を使用するには、[psradm -n](#) を使用して新たなプロセッサをオンラインに設定します。メモリーバンクのテストおよび構成には [cfgadm_ac\(1M\)](#) を利用します。

connect 受容体の状態を connected に変更します。

受容体の状態の変更を要求すると、バス信号の接続中はシステムバスを凍結し、その間にボードをテストします。休止処理によってバスは凍結します。この休止処理の間は、すべてのプロセス活動は停止し、すべてのドライバの動作が中断し

ます。この休止処理およびそれに後続する復元処理にはかなりの時間がかかります。またすべてのドライバがこの機能をサポートしているわけではありません。このため、`-x quiesce-test`というオプションが用意されています。これを使用してシステムバスを凍結させている間に、接続されているボードをファームウェアからテストできます。I/O ボードの場合はこの処理には短時間しか費やしません。が、CPU/メモリーボードの場合はCPU 外部キャッシュのテストが原因で非常に長時間かかります。ここではメモリーのテストはしません。休止処理を開始する前には、実行の確認を促してきます。オプションに `-y` または `-n` を使用すると、この確認作業を省略できます。す。disabled-at-bootに指定されているボードは、接続処理を拒否します。ただし、指定された処理を強制実行する `-f` フラグを利用、または `-o enable-at-boot` を使って指定を無効化した場合は、接続処理が実行されます。`-l` の解説を参照してください。

disconnect	受容体の状態を <code>disconnected</code> に変更します。
	占有装置の状態が <code>configure</code> になっている場合は、まず占有装置を構成解除します。この <code>disconnect</code> では休止処理を実行しないので、短時間で終了します。ボードの電源は切断され、取り外しが可能な状態になります。
unconfigure	占有装置の状態を <code>unconfigured</code> に変更します。

この処理の間、ボード上のデバイスはSolarisからは見えない状態になります。I/O ボード上の I/O デバイスは、Solaris のデバイスツリーから削除されます。デバイスが使用中の場合、この `unconfigure` の処理は停止し、使用中であることを報告してきます。この場合はデバイスの使用を停止して、その後で `unconfigure` 処理を再試行する必要があります。CPU/メモリーボードの場合は、ボードの `unconfigure` 処理を実行する前に、メモリーの状態を `unconfigure` に変更しておかなければいけません。ボード上の CPU をオフラインにしてから、電源を切断して Solaris CPU リストから削除します。接続中のプロセスが存在する CPU をオフラインにすることはできません。CPU のオフライン化についての詳細は、`psradm(1M)`、`psrinfo(1M)`、`pbind(1M)` の各項目を参照してください。

`-f` 強制的に、ボードに接続されているブロックの非揮発性変数 `disabled-board-list` を、`disabled-at-boot` に指定します。『特記事項: Sun Enterprise 6x00、5x00、4x00、3x00 システム』のマニュアルも参照してください。

`-l` リストを表示させるオプションです。これは `cfgadm(1M)` で解説しているものと同様の機能です。

`type` フィールドには

`cpu/mem`、`mem`、`dual-sbus`、`sbu-upa`、`dual-pci`、`soc+sb` のいずれかを指定できます。

ハードウェア固有情報のフィールドは、次のように設定されています。 [`disabled at boot`] [`non-detachable`] [`100 MHz capable`]

	ボードのタイプが <code>sbus-upa</code> または <code>soc+upa</code> の場合は、まず最初に次のような追加情報が表示されます。 <code>[single buffered ffb double buffered ffb no ffb installed]</code> ボードのタイプが <code>disk</code> の場合は、次のような追加情報が最初に表示されます。 <code>{target: # no disk} {target: # no disk}</code>
<code>-o disable-at-boot enable-at-boot</code>	非揮発性変数 <code>disabled-board-list</code> の変更に使います。この <code>-o</code> オプションを使う時は、<code>-c function</code> または <code>-l</code> オプションと併用します。 <code>disabled-at-boot</code> に設定されているボードに関連するブロックをブート時に有効となるようにするには、<code>-o enable-at-boot</code> と <code>-c connect</code> を併用します。
<code>-x insert-test remove-test</code>	テストを実行します。 ここで <code>remove-test</code> を使うと、ボードを物理的に取り外さなくても、テストシーケンスを自動処理している間、指定したスロットのドライバ状態は <code>disconnected</code> から <code>empty</code> に変更されます。 また、<code>insert-test</code> の方を使った場合は、<code>remove-test</code> コマンドで <code>empty</code> に指定したスロットのドライバ状態が <code>isconnected</code> に変更され、ボードはスロットに挿入されているものとして認識されます。
<code>-x quiesce-test sysctrl0:slot1</code>	テストを実行します。 このテストの実行により、ボードの接続処理に必要なとなる <code>quiesce</code> 処理が実行できる状態になります。現在のソフトウェアおよびハードウェアの構成を保ったままで、システムを確実に休止できるようになります。休止処理できないデバイスやプロセスが存在した場合は、エラーメッセージでその名前を表示します。このコマンドは有効なボード接続点に対してであればどれにでも使用可能ですが、いかなるシステムも必ず <code>slot1</code> を 1 つ所有しているので、上に示した形式での使用を推奨しておきます。
<code>-x set-condition-test=#</code>	テストを実行します。

状態変更コマンドのポリシーロジックをテストできるように、システムボードの接続点の条件を設定します。新しい設定の内容は、1から4の数字で表現されます。各数字の意味は、以下のようになります。

- 0 unknown
- 1 ok
- 2 failing
- 3 failed
- 4 unusable

オペランド 次のオペランドを指定できます。

sysctrl0:slot# sysctrl ドライバのインスタンス 0 (sysctrl0) が、EXX00 システム上のボードに接続点を発行します。接続点の名前には、slot0 から slot15 までの番号を割り当てます。# の部分には 0 から 15 までの数字を入れます。この値がスロット番号を示すことになります。この形式は、cfgadm(1M) を用いた論理的な ap_id の指定と一致します。これに対応する物理的な ap_id は、次項の「ファイル」に記載してあります。

ファイル /usr/platform/sun4u/lib/cfgadm/sysctrl.so.1
ハードウェア固有ライブラリ

/devices/central@1f,0/fhc@0,f8800000/clock-board@0,9000000:slot*
接続点

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/library/platform

関連項目 [cfgadm\(1M\)](#), [cfgadm_ac\(1M\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [pbind\(1M\)](#), [psradm\(1M\)](#), [psrinfo\(1M\)](#), [config_admin\(3CFGADM\)](#), [attributes\(5\)](#)

『Sun Enterprise 6x00、5x00、4x00、3x00 システム Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』

『特記事項: Sun Enterprise 6x00、5x00、4x00、3x00 システム』

注意事項 EXX00 システムの CPU/メモリーボードの動的再構成について、更に詳しい情報が必要な場合は、『Sun Enterprise 6x00、5x00、4x00、3x00 システム Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』を参照してください。

名前

形式

機能説明

cfgadm_usb – cfgadm の USB ハードウェア固有のコマンド

```
/usr/sbin/cfgadm [-f] [-y | -n] [-v] -c function ap_id...

/usr/sbin/cfgadm -f [-y | -n] [-v] [-o hardware_options]
-x hardware_function ap_id...

/usr/sbin/cfgadm -v [-a] [-s listing_option]
[-l [ap_id | ap_type...]]

/usr/sbin/cfgadm -v -h [ap_id]...
```

ユニバーサルシリアルバス (USB) ハードウェア固有ライブラリ

```
/usr/lib/cfgadm/usb.so.1
```

 は、`cfgadm(1M)` コマンドを介して USB デバイスを管理するための機能を提供します。`cfgadm` は、接続点で実行されます。接続点の詳細は、[cfgadm\(1M\)](#) を参照してください。

USB の管理では、サポートされる接続点は、USB バスに接続されたハブのポートのみです。

接続点には、接続点 ID (*ap_id*) を通じて名前が付けられます。USB バスは階層構造であるため、*ap_id* も同様です。USB ハブには、1 から *n* までの番号が付けられたポートがあります。すべての USB の *ap_id* は、次の形式の文字列で構成されます。

```
usbN/A[.B[.C[...]]]
```

各情報の意味は次のとおりです。

N はシステムの *N* 番目の USB ホストコントローラ、
A はルート (最上位) ハブのポート番号 *A* です。
B は、上位ハブのポート番号 *A* にプラグインされたハブのポート番号 *B* です。
C は、上位ハブのポート番号 *B* にプラグインされたハブのポート番号 *C* で、以下同様です。

たとえば、USB コントローラ 0 (唯一のコントローラ) のルートハブの 1 番目のポートは、次のような論理 *ap_id* を持ちます。

```
usb0/1
```

同様に、1 番目の USB コントローラのルートハブの 1 番目のポートに接続された 1 番目の外部ハブの 2 番目のポートは、次のような論理 *ap_id* を持ちます。

```
usb0/1.2
```

たとえば、*ap_id* が `usb0/1.4.3.4` である場合は、システム上の 1 番目の USB ホストコントローラのルートハブのポート 1 に接続されたハブのポート 4 に接続されたハブのポート 3 に接続されたハブのポート 4 を表しています。

```
example# cfgadm -l
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
usb0/1	USB-hub	connected	configured	ok

usb0/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/1.1	USB-storage	connected	configured	ok
usb0/1.2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/1.3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/1.4	USB-device	connected	configured	ok

USB2.0 チップには、EHCI ホスト USB2.0 ホストコントローラが1つと、いくつかのコンパニオン USB 1.x ホストコントローラ (OHCI または UHCI ホストコントローラ) が搭載されています。

USB2.0 デバイスは、接続されると、EHCI 論理ポートに接続されます。これらの論理ポートは、システム上の外部の物理ポート番号に対して1対1のマッピングになっていない場合があります。USB1.x デバイスを接続すると、EHCI ホストコントローラは、デバイスにコンパニオンホストコントローラの別の経路を指定し、デバイスはコンパニオンの論理ポート番号に接続されます。

論理ポート番号と物理ポート番号のマッピングは非常に複雑になる場合があります。例:

```
% cfgadm
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
usb0/1	usb-mouse	connected	configured	ok
usb0/2	usb-kbd	connected	configured	ok
usb0/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/4	usb-hub	connected	configured	ok
usb0/4.1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/4.2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/4.3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/4.4	usb-storage	connected	configured	ok
usb1/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/2	usb-device	connected	configured	ok
usb3/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb3/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb3/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb3/4	unknown	empty	unconfigured	ok
usb3/5	unknown	empty	unconfigured	ok

この例では、usb0 はオンボード USB 1.x ホストコントローラです。usb1 と usb2 は、コンパニオン OHCI USB1.x ホストコントローラであり、usb3 は EHCI USB2.0 ホストコントローラです。

次の表は、この USB2.0 チップのややわかりにくい経路指定を示しています。

logical port number	physical port number
-----	-----
usb1/1	internal port 1

usb1/2	external port 1
usb1/3	external port 3
usb2/1	internal port 2
usb2/2	external port 2
usb3/1	internal port 1
usb3/2	internal port 2
usb3/3	external port 1
usb3/4	external port 2
usb3/5	external port 3

残念ながら、多くの場合、正確な経路指定は実験によってしかわかりません。

USB ポートにおける接続点の受容体の状態は、次の意味を持ちます。

connected

USB は、電源が投入され、有効になっています。USB デバイスがポートに接続されています。デバイスが USB バスに論理的に接続されています。

disconnected

USB は、電源が投入され、有効になっています。USB デバイスがポートに接続されています。(cfgadm -c disconnect コマンドを使用して) デバイスが USB バスから論理的に切断されています。

empty

USB ポートは電源が投入されていますが、デバイスが接続されていません。

USB ポートにおける USB ポートの接続点でのデバイスの占有装置の状態は、次の意味を持ちます。

configured

USB ポートの USB デバイスは構成されており、Solaris で使用できます。

unconfigured

USB ポートの USB デバイスは、cfgadm -c unconfigure を使用して明示的にオフラインにされているか、ドライバがない、またはデバイスに問題があるなど、Solaris で使用できるように正常に構成されていません。

接続点の条件は次のとおりです。

ok

通常の状態 - 使用できます。

failing

使用されていません。

failed

使用されていません。

unusable

アプリケーションによってデバイスが開かれているときに、ユーザーによりデバイスが物理的に取り外されました (未処理の I/O がある場合があります)。ユーザーは、同じ物理デバイスを再度挿入し、アプリケーションを適切に終了してから、デバイスをあらためて取り外す必要があります。この処理が完了するまで、ほかの挿入されたデバイスをポートで構成することはできません。

元のデバイスをポートに再度挿入できない場合は、『[Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク](#)』に記載されている、この接続点の条件をクリアする手順を参照してください。

unknown

使用されていません。

USB デバイスは、いつでもホットプラグで接続または取り外しでき、システムによってイベントが検出され、適切に処理されます。

デバイスを USB から取り外す前に、受容体を `disconnected` 状態に移行する必要があります。ただし、使用中のデバイス (ボリュームマネージャーまたはその他のアプリケーションによって現在開かれているリムーバブルディスクなど) をホットリムーブすることはお勧めしません。

オプション

`cfgadm` では、数種類の操作が定義されています。これらの操作には、構成状態の変更の開始 (`-c`)、ハードウェア固有の機能の実行 (`-x`)、および構成管理のヘルプ情報の表示 (`-h`) が含まれます。

いずれかの操作が失敗した場合、デバイスおよび接続点が想定した状態にならない場合があります。デバイスの現在のステータスを表示するには、`cfgadm -l` コマンドを使用します。

その他のすべてのオプションは、`cfgadm(1M)` での定義と同じ意味を持ちます。

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-c *function*

USB ハードウェア固有ライブラリでは、次の汎用コマンドが定義されています。次の構成状態の変更操作がサポートされています。

configure

ポートに接続されている USB デバイスがある場合、このコマンドにより、Solaris で使用できるようにそのデバイスの構成とすべての設定が試みられます。このコマンドでは、必要に応じて暗黙的に、`connect` (`disconnect` の逆) が実行されます。このポートのデバイスがすでに構成されている場合、このコマンドは何も実行せず、エラーメッセージを返します。このコマンドが正常に実行されると、デバイスを Solaris で使用できるようになります。

disconnect

ap_id で **unconfigure** を実行し (まだ **unconfigured** になっていない場合)、受容体を **disconnected** 状態に移行します。これは、デバイスがまだポートに接続されていても実行されます。ドライバを見つけることができ、デバイスの列挙と構成に問題がないと仮定して、**cfgadm -c configure** を発行するか、デバイスを物理的にホットプラグ接続すると、デバイスでは、受容体の状態が **connected** に、占有装置の状態が **configured** に戻ります。

unconfigure

ポートに接続されているデバイスを Solaris で使用できないようにします (オフラインにします)。成功した場合、**cfgadm** により、この *ap_id* の占有装置の状態は **unconfigured** と報告されます。**configure** を *ap_id* に発行すると (成功した場合)、デバイスをポートに物理的にホットプラグ接続した場合と同様に、その占有装置の条件は **configured** (オンライン) に戻ります。

-f

サポートされていません。

-h *ap_id*

ヘルプオプションと任意の USB 接続点を組み合わせて使用して、USB 固有のヘルプを表示できます。

-l[v]

-l オプションは、**cfgadm(1M)** で説明されているように機能します。**-v** オプションと組み合わせて使用すると、Information フィールドに次の USB 固有の情報が表示されます。

- Mfg: 製造元文字列 (iManufacturer)
- Product: 製品文字列 (iProduct)
- NConfigs: デバイスでサポートされる構成の合計数 (bNumConfigurations)
- Config: 10 進数の現在の構成設定 (構成値ではなく、構成インデックス)
- 現在の構成の構成文字列記述子 (iConfiguration)

これらのフィールドの説明については、USB の仕様を参照してください。

-ohardware_options

ハードウェアオプションは、ハードウェア固有のコマンド **-x usb_config** でのみサポートされます。使用できるオプションの説明については、下記のそのコマンドの説明を参照してください。

-slisting_options

select サブオプションを使用すると、クラス USB の接続点を一覧表示できます。**cfgadm(1M)** を参照してください。

-xhardware_function

次のハードウェア固有の機能が定義されています。

usb_config -o config=*n*

このコマンドでは、**-o** オプションを使用して必須の **config** 値を指定する必要があります。

ap_id の複数構成 USB デバイスの USB 構成を、構成インデックス *n* に設定します。これ以降、デバイスはこの構成に設定され、この設定は、デバイスのリブート、ホットリムーブ、および構成解除/構成の後も保持されます。

n の有効な値の範囲は、0 から (Nconfigs -1) までです。disconnect に続けて configure を実行すると、デバイスはリセットされます。configure により、デバイスは新しい構成設定に構成されます。

いずれかの手順が失敗した場合、構成ファイルとデバイスが以前の状態に復元され、エラーメッセージが発行されます。

usb_reset

デバイスのソフトウェアリセット (再列挙) を実行します。これは、デバイスを取り外して再度挿入するのと同等の意味を持ちます。ハブで個々のポートの電源再投入がサポートされている場合、ハブのポートで電源が一度切断され、再度投入されます。

接続されているデバイスがハブである場合、この機能には、そのハブと、そのハブをルートとするツリーの下位のデバイスをリセットするという効果があります。

いずれかの手順が失敗した場合、デバイスが以前の状態に復元され、エラーメッセージが発行されます。

状態の表: 接続点の状態とコマンド:

Valid states:

empty/unconfigured	→ no device connected
disconnected/unconfigured	→ logically disconnected, unavailable, devinfo node removed, device physically connected
connected/unconfigured	→ logically connected, unavailable, devinfo node present
connected/configured	→ connected, available

次の表は、操作またはコマンドの実行による状態の移行を示しています。

current state	operation	new state
-----	-----	-----
empty/ unconfigured:		
	device plugged in:	connected/configured or connected/unconfigured (if enumeration failed)

```
device removed:      n/a
cfgadm -c unconfigure: empty/unconfigured
cfgadm -c configure:  empty/unconfigured
cfgadm -c disconnect: empty/unconfigured
                    (no-op and error)

disconnected/
unconfigured:
device plugged in:    n/a
device removed:       empty/unconfigured
cfgadm -c unconfigure: disconnected/unconfigured
cfgadm -c configure:  connected/configured, or
                    connected/unconfigured
                    (if reenumeration failed)
cfgadm -c disconnect: disconnected/unconfigured

connected/unconfigured:
device plugged in:    n/a
device removed:       empty/unconfigured
cfgadm -c unconfigure: connected/unconfigured
cfgadm -c configure:  connected/configured, or
                    connected/unconfigured
                    (if reenumeration failed)
cfgadm -c disconnect: disconnected/unconfigured

connected/configured:
device plugged in:    n/a
device removed:       empty/unconfigured or
                    connected/configured,
                    but with ap condition
                    'unusable' if device
                    was open when removed
cfgadm -c unconfigure: connected/unconfigured
cfgadm -c configure:  connected/configured
cfgadm -c disconnect: disconnected/unconfigured
```

使用例

例1 すべてのUSBデバイスのステータスの一覧表示
次のコマンドは、システム上のすべてのUSBデバイスのステータスを一覧表示します。

```
# cfgadm
Ap_Id      Type      Receptacle  Occupant    Condition
usb0/1     USB-hub   connected   configured  ok
usb0/2     unknown   empty       unconfigured ok
usb0/1.1   USB-storage connected   configured  ok
usb0/1.2   unknown   empty       unconfigured ok
usb0/1.3   unknown   empty       unconfigured ok
usb0/1.4   USB-device connected   configured  ok
```


例1 すべてのUSBデバイスのステータスの一覧表示 (続き)

cfgadm では、現時点では個々のインタフェースを制御できないため、ap_id usb0/1.4 の USB-device デバイスが単一のユニットとして処理されています。

例2 デバイスが接続されていないポートのステータスの一覧表示

次のコマンドは、デバイスが接続されていないポートのステータスを一覧表示します。

```
example# cfgadm -l usb0/1.3
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
usb0/1.3	unknown	empty	unconfigured	ok

例3 デバイスが接続されている同じポートのステータスの一覧表示

次のコマンドは、デバイスが物理的に接続され、問題なく構成されたあとの、同じポートのステータスを一覧表示します。

```
example# cfgadm -l usb0/1.3
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
usb0/1.3	USB-hub	connected	configured	ok

例4 既存のUSBデバイスの構成解除

次のコマンドは、usb0/1.3 に接続された USB デバイスを構成解除し、ap_id のステータスを表示します。

```
example# cfgadm -c unconfigure usb0/1.3
```

```
Unconfigure the device: /devices/pci@0,0/pci8086,7112@7,2/hub@2:2.3
This operation suspends activity on the USB device
Continue (yes/no)?
```

Enter:

y

```
example# cfgadm -l usb0/1.3
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
usb0/1.3	unknown	connected	unconfigured	ok

例5 既存のUSBデバイスの構成解除と論理的な切断

次のコマンドは、usb0/1.3 に接続された USB デバイスを構成解除し、論理的に切断します。

```
example# cfgadm -c disconnect usb0/1.3
```

```
Disconnect the device: /devices/pci@0,0/pci8086,7112@7,2/hub@2:2.3
This operation suspends activity on the USB device
Continue (yes/no)?
```

例5 既存のUSBデバイスの構成解除と論理的な切断 (続き)

Enter:

y

example# **cfgadm -l usb0/1.3**

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
usb0/1.3	unknown	disconnected	unconfigured	ok

disconnect の実行は、**cfgadm** によって最初に **unconfigure** が実行されることを暗黙的に意味します。デバイスがまだ物理的に接続されていても、受容体のステータスは **disconnected** と示されています。この場合、物理的なホットプラグ接続を行うか、または **ap_id** で **cfgadm -c configure** を使用すると、オンラインに戻ります。

例6 以前に構成解除したUSBデバイスの構成

次のコマンドは、以前に **usb0/1.3** に接続されていた USB デバイスを構成します。

example # **cfgadm -yc configure usb0/1.3**example# **cfgadm -l usb0/1.3**

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
usb0/1.3	unknown	connected	configured	ok

例7 USBデバイスのリセット

次のコマンドは、USB デバイスをリセットします。

example# **cfgadm -x usb_reset usb0/1.3**

Reset the device: /devices/pci@0,0/pci8086,7112@7,2/hub@2:2.3

This operation suspends activity on the USB device

Continue (yes/no)?

Enter:

y

例8 単一のUSBデバイスに関する詳細情報の表示

次のコマンドは、単一の USB デバイスに関する詳細情報を表示します。このデバイスでは、次の USB 固有の情報が「Information」フィールドに示されています。

- 製造元文字列: Iomega
- 製品文字列: USB Zip 250
- サポートされる構成数: 1
- 現在アクティブな構成: 0
- 構成 0 の構成文字列記述子: Default

example# **cfgadm -lv usb0/1.5**

Ap_Id		Receptacle	Occupant	Condition	Information
When	Type	Busy	Phys_Id		

例8 単一のUSBデバイスに関する詳細情報の表示 (続き)

```
usb0/1.5      connected    configured    ok          Mfg:"Io
mega" Product:"USB Zip 250" NConfigs:1 Config:0 : Default
```

```
example# cfgadm -l -s "cols=ap_id:info" usb0/1.5
Ap_Id                      Information
usb0/1.5                   Mfg:"Iomega" Product:"USB Zip 250"
NConfigs:1 Config:0 : Default
```

例9 すべてのUSBデバイスに関する詳細情報の表示

次のコマンドは、システム上のすべてのUSBデバイスに関する詳細情報を表示します。

```
example# cfgadm -l -s "select=class(usb),cols=ap_id:info"
Ap_Id                      Information
usb0/1                    Mfg:<undefined> Product:<undefined>
NConfigs:1 Config:0 <no cfg str descr>
usb0/2
usb0/1.1                  Mfg:<undefined> Product:<undefined>
NConfigs:1 Config:0 <no cfg str descr>
usb0/1.2
usb0/1.3
usb0/1.4                  Mfg:"Wizard" Product:"Modem/ISDN"
NConfigs:3 Config:1 : V.90 Analog Modem
usb0/1.5                  Mfg:"Iomega" Product:"USB Zip 250"
NConfigs:1 Config:0 : Default
usb0/1.6                  Mfg:"SOLID YEAR" Product:"SOLID YEAR
USB"NConfigs:1 Config:0 <no cfg str descr>
usb0/1.7
```

ap_idのみが含まれている行は、空のポートです。これらは、フィルタ処理によって除外できます。次の例では、接続されたデバイスがあるUSB ap_idと、それらのデバイスの情報のみが示されます。

```
example# cfgadm -l -s "select=class(usb),cols=ap_id:info" | grep Mfg
usb0/1                    Mfg:<undefined> Product:<undefined>
NConfigs:1 Config:0 <no cfg str descr>
usb0/1.1                  Mfg:<undefined> Product:<undefined>
NConfigs:1 Config:0 <no cfg str descr>
usb0/1.4                  Mfg:"Wizard" Product:"Modem/ISDN"
NConfigs:3 Config:1 : V.90 Analog Modem
usb0/1.5                  Mfg:"Iomega" Product:"USB Zip 250"
NConfigs:1 Config:0 : Default
usb0/1.6                  Mfg:"SOLID YEAR" Product:"SOLID YEAR USB"
Config:0 <no cfg str descr>
```

例10 複数構成 USB デバイスに関する情報の一覧表示

次の例では、複数構成 USB デバイスに関する情報が一覧表示されます。

NConfigs フィールドに注目してください。このデバイスで利用できる構成数は、0、1、および 2 (0 - (NConfigs-1)) です。

```
example# cfgadm -l -s "cols=ap_id:info" usb0/1.4
Ap_Id                      Information
usb0/1.4                   Mfg:"Wizard"  Product:"Modem/ISDN"
NConfigs:3  Config:1 V.90 Analog Modem"
```

例11 複数構成 USB デバイスの現在の構成の設定

次の例では、複数構成 USB デバイスの現在の構成が設定されます。

```
example# cfgadm -o config=2 -x usb_config usb0/1.4
Setting the device: /devices/pci@1f,2000/usb@1/device@3
to USB configuration 2
This operation suspends activity on the USB device
Continue (yes/no)?
```

Enter:

y

USB configuration changed successfully.

まったく同じタイプの複数のデバイスが同じバス上にある場合は、デバイスのパスを確認して、デバイスの正しいインスタンスが参照されていることを確認するようにしてください。この情報は、「Information」フィールドに示されています。

ファイル

/usr/lib/cfgadm/usb.so.1

汎用的な USB デバイス管理のためのハードウェア固有ライブラリ

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/library

関連項目

[cfgadm\(1M\)](#), [config_admin\(3CFGADM\)](#), [attributes\(5\)](#), [scsa2usb\(7D\)](#), [usba\(7D\)](#)

USB 1.1 の仕様 (www.usb.org)

『[Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク](#)』

注意事項

[cfgadm\(1M\)](#) では、現在アプリケーションによって開かれている USB デバイスの構成解除、切断、リセット、または構成の変更を行うことはできません。また、ハブの階層内のデバイスがアプリケーションによって開かれている場合、そのハブでこれらの操作を実行すると失敗します。現在使用中の USB 外部ストレージデバイスの構成解除については、[scsa2usb\(7D\)](#) を参照してください。

スーパーユーザーのみが、接続点で機能を実行できます。ただし、接続点の一覧表示については、スーパーユーザーである必要はありません。

名前	chat – automated conversational exchange tool
形式	chat [<i>options</i>] <i>script</i>
機能説明	The chat program implements a conversational text-based exchange between the computer and any serial device, including (but not limited to) a modem, an ISDN TA, and the remote peer itself, establishing a connection between the Point-To-Point Protocol daemon (pppd) and the remote pppd process.
オプション	The chat command supports the following options: -f <<i>chat file</i>> Read the chat script from the chat file. This option is mutually exclusive with the chat script parameters. You must have read access to use the file. Multiple lines are permitted in the file. Use the space or horizontal tab characters to separate the strings. -t <<i>timeout</i>> Set the timeout for the expected string to be received. If the string is not received within the time limit, the reply string is not sent. If specified, a 'subexpect' (alternate reply) string can be sent. Otherwise, if no alternate reply strings remain, the chat script fails.. A failed script will cause the chat program to terminate with a non-zero error code. -r <<i>report file</i>> Set the file for output of the report strings. If you use the keyword REPORT, the resulting strings are written to this file. If the -r option is not used and you use the REPORT keyword, the stderr file is used for the report strings. -e Start with the echo option turned on. You turn echo on or off at specific points in the chat script using the ECHO keyword. When echoing is enabled, all output from the modem is echoed to stderr. -E Enables environment variable substitution within chat scripts using the standard \$xxx syntax. -v Request that the chat script execute in a verbose mode. The chat program logs the execution state of the chat script as well as all text received from the modem and output strings sent to the modem. The default is to log through syslog(3C) with facility local2; the logging method is alterable using the -S and -s options. -V Request that the chat script be executed in a stderr verbose mode. The chat program logs all text received from the modem and output strings sent to the modem to stderr. stderr is usually the local console at the station running the chat or pppd program. -s Use stderr. Log messages from -v and error messages are sent to stderr.

-S	Do not use syslog. By default, error messages are set to syslog. This option prevents log messages from -v and error messages from being sent to syslog.
-T <phone number>	Pass in an arbitrary string (usually a telephone number) that will be substituted for the \T substitution metacharacter in a send string.
-U <phone number 2>	Pass in a second string (usually a telephone number) that will be substituted for the \U substitution metacharacter in a send string. This is useful when dialing an ISDN terminal adapter that requires two numbers.
script	If the script is not specified in a file with the -f option, the script is included as parameters to the chat program.

拡張機能説明

Chat Script

The chat script defines communications. A script consists of one or more "expect-send" pairs of strings separated by spaces, with an optional "subexpect-subsend" string pair, separated by a dash (as in the following example:)

```
ogin:-BREAK-ogin: ppp ssword: hello2u2
```

The example indicates that the chat program should expect the string "ogin:". If it fails to receive a login prompt within the time interval allotted, it sends a break sequence to the remote and then expects the string "ogin:". If the first "ogin:" is received, the break sequence is not generated.

Upon receiving the login prompt, the chat program sends the string "ppp" and then expects the prompt "ssword:". When the password prompt is received, it sends the password hello2u2.

A carriage return is normally sent following the reply string. It is not expected in the "expect" string unless it is specifically requested by using the \r character sequence.

The expect sequence should contain only what is needed to identify the received data. Because it's stored on a disk file, it should not contain variable information. Generally it is not acceptable to look for time strings, network identification strings, or other variable pieces of data as an expect string.

To correct for characters that are corrupted during the initial sequence, look for the string "ogin:" rather than "login:". The leading "l" character may be received in error, creating problems in finding the string. For this reason, scripts look for "ogin:" rather than "login:" and "ssword:" rather than "password:".

An example of a simple script follows:

```
ogin: ppp ssword: hello2u2
```

The example can be interpreted as: expect ogin:, send ppp, expect ...ssword:, send hello2u2.

When login to a remote peer is necessary, simple scripts are rare. At minimum, you should include sub-expect sequences in case the original string is not received. For example, consider the following script:

```
ogin:--ogin: ppp ssword: hello2u2
```

This script is more effective than the simple one used earlier. The string looks for the same login prompt; however, if one is not received, a single return sequence is sent and then the script looks for login: again. If line noise obscures the first login prompt, send the empty line to generate a login prompt again.

Comments

Comments can be embedded in the chat script. Comment lines are ignored by the chat program. A comment starts with the hash (“#”) character in column one. If a # character is expected as the first character of the expect sequence, quote the expect string. If you want to wait for a prompt that starts with a # character, write something like this:

```
# Now wait for the prompt and send logout string
'# ' logout
```

Sending Data From A File

If the string to send begins with an at sign (“@”), the remainder of the string is interpreted as the name of the file that contains the string. If the last character of the data read is a newline, it is removed. The file can be a named pipe (or fifo) instead of a regular file. This enables chat to communicate with another program, for example, a program to prompt the user and receive a password typed in.

Abort

Many modems report the status of a call as a string. These status strings are often “CONNECTED” or “NO CARRIER” or “BUSY.” If the modem fails to connect to the remote, you can terminate the script. Abort strings may be specified in the script using the ABORT sequence. For example:

```
ABORT BUSY ABORT 'NO CARRIER' '' ATZ OK ATDT5551212 CONNECT
```

This sequence expects nothing and sends the string ATZ. The expected response is the string OK. When OK is received, the string ATDT5551212 dials the telephone. The expected string is CONNECT. If CONNECT is received, the remainder of the script is executed. When the modem finds a busy telephone, it sends the string BUSY, causing the string to match the abort character sequence. The script fails because it found a match to the abort string. If the NO CARRIER string is received, it aborts for the same reason.

Clr_Abort

The CLR_ABORT sequence clears previously set ABORT strings. ABORT strings are kept in an array of a pre-determined size; CLR_ABORT reclaims the space for cleared entries, enabling new strings to use that space.

Say

The SAY string enables the script to send strings to a user at a terminal via standard error. If chat is being run by pppd and pppd is running as a daemon (detached from its controlling terminal), standard error is normally redirected to the `/etc/ppp/connect-errors` file.

SAY strings must be enclosed in single or double quotes. If carriage return and line feed are required for the output, you must explicitly add them to your string.

The SAY string can provide progress messages to users even with "ECHO OFF." For example, add a line similar to the following to the script:

```
ABORT BUSY
ECHO OFF
SAY "Dialing your ISP...\n"
'' ATDT5551212
TIMEOUT 120
SAY "Waiting up to 2 minutes for connection ..."
CONNECT ''
SAY "Connected, now logging in ...\n"
ogin: account
ssword: pass
$ \c
SAY "Logged in OK ... \n"
```

This sequence hides script detail while presenting the SAY string to the user. In this case, you will see:

```
Dialing your ISP...
Waiting up to 2 minutes for connection...Connected, now logging in...
Logged in OK ...
```

Report

REPORT is similar to the ABORT string. With REPORT, however, strings and all characters to the next control character (such as a carriage return), are written to the report file.

REPORT strings can be used to isolate a modem's transmission rate from its CONNECT string and return the value to the chat user. Analysis of the REPORT string logic occurs in conjunction with other string processing, such as looking for the expect string. It's possible to use the same string for a REPORT and ABORT sequence, but probably not useful.

Report strings may be specified in the script using the REPORT sequence. For example:

```
REPORT CONNECT
ABORT BUSY
ATDT5551212 CONNECT
ogin: account
```

The above sequence expects nothing, then sends the string ATDT5551212 to dial the telephone. The expected string is CONNECT. If CONNECT is received, the remainder of the

script is executed. In addition, the program writes the string CONNECT to the report file (specified by -r) in addition to any characters that follow.

Clr_Report CLR_REPORT clears previously set REPORT strings. REPORT strings are kept in an array of a pre-determined size; CLR_REPORT reclaims the space for cleared entries so that new strings can use that space.

Echo ECHO determines if modem output is echoed to stderr. This option may be set with the -e option, but can also be controlled by the ECHO keyword. The "expect-send" pair ECHO ON enables echoing, and ECHO OFF disables it. With ECHO, you can select which parts of the conversation should be visible. In the following script:

```
ABORT 'BUSY'
ABORT 'NO CARRIER'
"" AT&F
OK\r\n ATD1234567
\r\n \c
ECHO ON
CONNECT \c
ogin: account
```

All output resulting from modem configuration and dialing is not visible, but output is echoed beginning with the CONNECT (or BUSY) message.

Hangup The HANGUP option determines if a modem hangup is considered as an error. HANGUP is useful for dialing systems that hang up and call your system back. HANGUP can be ON or OFF. When HANGUP is set to OFF and the modem hangs up (for example, following the first stage of logging in to a callback system), chat continues running the script (for example, waiting for the incoming call and second stage login prompt). When the incoming call is connected, use the HANGUP ON string to reinstall normal hang up signal behavior. An example of a simple script follows:

```
ABORT 'BUSY'
"" AT&F
OK\r\n ATD1234567
\r\n \c
CONNECT \c
'Callback login:' call_back_ID
HANGUP OFF
ABORT "Bad Login"
'Callback Password:' Call_back_password
TIMEOUT 120
CONNECT \c
HANGUP ON
ABORT "NO CARRIER"
ogin:--BREAK--ogin: real_account
```

Timeout	The initial timeout value is 45 seconds. Use the <code>-t</code> parameter to change the initial timeout value. To change the timeout value for the next expect string, the following example can be used: <pre>''AT&F OK ATDT5551212 CONNECT \c TIMEOUT 10 ogin:--ogin: username TIMEOUT 5 assword: hello2u2</pre> The example changes the timeout to ten seconds when it expects the login: prompt. The timeout is changed to five seconds when it looks for the password prompt. Once changed, the timeout value remains in effect until it is changed again.										
EOT	The EOT special reply string instructs the chat program to send an EOT character to the remote. This is equivalent to using <code>^D\c</code> as the reply string. The EOT string normally indicates the end-of-file character sequence. A return character is not sent following the EOT. The EOT sequence can be embedded into the send string using the sequence <code>^D</code>.										
BREAK	The BREAK special reply string sends a break condition. The break is a special transmitter signal. Many UNIX systems handle break by cycling through available bit rates, and sending break is often needed when the remote system does not support autobaud. BREAK is equivalent to using <code>\K\c</code> as the reply string. You embed the break sequence into the send string using the <code>\K</code> sequence.										
Escape Sequences	Expect and reply strings can contain escape sequences. Reply strings accept all escape sequences, while expect strings accept most sequences. A list of escape sequences is presented below. Sequences that are not accepted by expect strings are indicated. <table> <tr> <td><code>''</code></td><td>Expects or sends a null string. If you send a null string, chat sends the return character. If you expect a null string, chat proceeds to the reply string without waiting. This sequence can be a pair of apostrophes or quote mark characters.</td></tr> <tr> <td><code>\b</code></td><td>Represents a backspace character.</td></tr> <tr> <td><code>\c</code></td><td>Suppresses the newline at the end of the reply string. This is the only method to send a string without a trailing return character. This sequence must be at the end of the send string. For example, the sequence <code>hello\c</code> will simply send the characters h, e, l, l, o. (Not valid in expect.)</td></tr> <tr> <td><code>\d</code></td><td>Delay for one second. The program uses <code>sleep(1)</code> which delays to a maximum of one second. (Not valid in expect.)</td></tr> <tr> <td><code>\K</code></td><td>Insert a BREAK. (Not valid in expect.)</td></tr> </table>	<code>''</code>	Expects or sends a null string. If you send a null string, chat sends the return character. If you expect a null string, chat proceeds to the reply string without waiting. This sequence can be a pair of apostrophes or quote mark characters.	<code>\b</code>	Represents a backspace character.	<code>\c</code>	Suppresses the newline at the end of the reply string. This is the only method to send a string without a trailing return character. This sequence must be at the end of the send string. For example, the sequence <code>hello\c</code> will simply send the characters h, e, l, l, o. (Not valid in expect.)	<code>\d</code>	Delay for one second. The program uses <code>sleep(1)</code> which delays to a maximum of one second. (Not valid in expect.)	<code>\K</code>	Insert a BREAK. (Not valid in expect.)
<code>''</code>	Expects or sends a null string. If you send a null string, chat sends the return character. If you expect a null string, chat proceeds to the reply string without waiting. This sequence can be a pair of apostrophes or quote mark characters.										
<code>\b</code>	Represents a backspace character.										
<code>\c</code>	Suppresses the newline at the end of the reply string. This is the only method to send a string without a trailing return character. This sequence must be at the end of the send string. For example, the sequence <code>hello\c</code> will simply send the characters h, e, l, l, o. (Not valid in expect.)										
<code>\d</code>	Delay for one second. The program uses <code>sleep(1)</code> which delays to a maximum of one second. (Not valid in expect.)										
<code>\K</code>	Insert a BREAK. (Not valid in expect.)										

<code>\n</code>	Send a newline or linefeed character.
<code>\N</code>	Send a null character. The same sequence may be represented by <code>\0</code> . (Not valid in expect.)
<code>\p</code>	Pause for 1/10th of a second. (Not valid in expect.)
<code>\q</code>	Suppress writing the string to syslog. The string <code>?????</code> is written to the log in its place. (Not valid in expect.)
<code>\r</code>	Send or expect a carriage return.
<code>\s</code>	Represents a space character in the string. Can be used when it is not desirable to quote the strings which contains spaces. The sequence <code>'HI TIM'</code> and <code>HI\sTIM</code> are the same.
<code>\t</code>	Send or expect a tab character.
<code>\T</code>	Send the phone number string as specified with the <code>-T</code> option. (Not valid in expect.)
<code>\U</code>	Send the phone number 2 string as specified with the <code>-U</code> option. (Not valid in expect.)
<code>\\</code>	Send or expect a backslash character.
<code>\ddd</code>	Collapse the octal digits (<code>ddd</code>) into a single ASCII character and send that character. (<code>\000</code> is not valid in an expect string.)
<code>^C</code>	Substitute the sequence with the control character represented by <code>C</code> . For example, the character <code>DC1</code> (17) is shown as <code>^Q</code> . (Some characters are not valid in expect.)

環境変数

Environment variables are available within chat scripts if the `-E` option is specified on the command line. The metacharacter `$` introduces the name of the environment variable to substitute. If the substitution fails because the requested environment variable is not set, nothing is replaced for the variable.

終了ステータス

The chat program terminates with the following completion codes:

- 0 Normal program termination. Indicates that the script was executed without error to normal conclusion.
- 1 One or more of the parameters are invalid or an expect string was too large for the internal buffers. Indicates that the program was not properly executed.
- 2 An error occurred during the execution of the program. This may be due to a read or write operation failing or chat receiving a signal such as `SIGINT`.
- 3 A timeout event occurred when there was an expect string without having a `"-subsend"` string. This indicates that you may not have programmed the script correctly for the condition or that an unexpected event occurred and the expected string could not be found.

- 4 The first string marked as an ABORT condition occurred.
- 5 The second string marked as an ABORT condition occurred.
- 6 The third string marked as an ABORT condition occurred.
- 7 The fourth string marked as an ABORT condition occurred.
- ... The other termination codes are also strings marked as an ABORT condition.

To determine which event terminated the script, use the termination code. It is possible to decide if the string "BUSY" was received from the modem versus "NO DIALTONE." While the first event may be retried, the second probably will not succeed during a retry.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/network/ppp
Interface Stability	Committed

関連項目

[sleep\(1\)](#), [uucp\(1C\)](#), [pppd\(1M\)](#), [uucico\(1M\)](#), [syslog\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#)

Additional information on chat scripts are available with UUCP documentation. The chat script format was taken from scripts used by the `uucico` program.

- 名前

check-hostname – check if sendmail can determine the system's fully-qualified host name
- 形式

/usr/sbin/check-hostname
- 機能説明

The check-hostname script is a migration aid for [sendmail\(1M\)](#). This script tries to determine the local host's fully-qualified host name (FQHN) in a manner similar to [sendmail\(1M\)](#). If check-hostname is able to determine the FQHN of the local host, it reports success. Otherwise, check-hostname reports how to reconfigure the system so that the FQHN can be properly determined.
- ファイル

/etc/hosts

Host name database

/etc/nsswitch.conf

Name service switch configuration file

/etc/resolv.conf

Configuration file for name server routines
- 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/smtp/sendmail
Interface Stability	Committed

関連項目

[domainname\(1M\)](#), [sendmail\(1M\)](#), [hosts\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 check-permissions – check permissions on mail rerouting files

形式 /usr/sbin/check-permissions [*login*]

機能説明 The check-permissions script is intended as a migration aid for [sendmail\(1M\)](#). It checks the /etc/mail/sendmail.cf file for all configured alias files, and checks the alias files for :include: files. It also checks for certain .forward files. For each file that check-permissions checks, it verifies that none of the parent directories are group- or world-writable. If any directories are overly permissive, it is reported. Otherwise it reports that no unsafe directories were found.

As to which .forward files are checked, it depends on the arguments included on the command line. If no argument is given, the current user's home directory is checked for the presence of a .forward file. If any arguments are given, they are assumed to be valid logins, and the home directory of each one is checked.

If the special argument ALL is given, the passwd entry in the /etc/nsswitch.conf file is checked, and all password entries that can be obtained through the switch file are checked. In large domains, this can be time-consuming.

オペランド The following operands are supported:

login Where *login* is a valid user name, checks the home directory for *login*.

ALL Checks the home directory of *all* users.

ファイル /etc/mail/sendmail.cf Defines environment for sendmail

/etc/mail/aliases Ascii mail aliases file

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/smtp/sendmail
Interface Stability	Committed

関連項目 [getent\(1M\)](#), [sendmail\(1M\)](#), [aliases\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	chk_encodings - ラベルエンコーディングファイルの構文の検査
形式	/usr/sbin/chk_encodings [-a] [-c maxclass] [pathname]
機能説明	chk_encodings は、<i>pathname</i> で指定されたラベルエンコーディングファイルの構文を検査します。-a オプションを使用すると、chk_encodings は、<i>pathname</i> で指定されたラベルエンコーディングファイルの意味解析も出力します。<i>pathname</i> が指定されない場合、chk_encodings は /etc/security/tsol/label_encodings ファイルを検査および解析します。 ラベルエンコーディングファイルの解析が要求された場合、エラーが検出された場合でも、実施可能な解析が標準出力ファイルに書き込まれます。
オプション	-a ラベルエンコーディングファイルの意味解析を実行します。 -c maxclass ラベルエンコーディングファイルの CLASSIFICATIONS セクションに指定可能な最大格付け値 <i>maxclass</i> (デフォルトは 255) を指定します。
終了ステータス	正常終了時、chk_encodings は終了ステータス 0 (真) を返し、 <i>pathname</i> 内にエラーが検出されなかったことを示すメッセージを標準出力ファイルに書き込みます。それ以外の場合、chk_encodings はゼロ以外 (偽) の終了コードを返し、診断メッセージを標準出力ファイルに書き込みます。
ファイル	/etc/security/tsol/label_encodings ラベルエンコーディングファイルには、このシステムの定義済みラベルに対する格付け名、語句、制約、および値が含まれます。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/trusted
インタフェースの安定性	下記を参照。
標準	DDS-2600-6216-93、『『Compartmented Mode Workstation Labeling: Encodings Format』』、1993 年 9 月

コマンド出力は非インタフェースです。コマンド呼び出しは、DIA MAC ポリシーを実装するシステムでは「確実」です。

関連項目	label_encodings(4), attributes(5), labels(5) 『Trusted Extensions Label Administration』の「How to Analyze and Verify the label_encodings File」

注意事項

このマニュアルページに記載されている機能を利用できるのは、システムが Trusted Extensions を使用して構成されている場合のみです。

このファイルは、米国国防情報局 (DIA) の必須アクセス制御 (MAC) ポリシーの一部です。このファイルは、Solaris Trusted Extensions ソフトウェアの将来のリリース向けに作成されるその他の MAC ポリシーには適用されない可能性があります。

名前	chroot – change root directory for a command				
形式	<code>/usr/sbin/chroot newroot command</code>				
機能説明	The chroot utility causes <i>command</i> to be executed relative to <i>newroot</i>. The meaning of any initial slashes (<code>/</code>) in the path names is changed to <i>newroot</i> for <i>command</i> and any of its child processes. Upon execution, the initial working directory is <i>newroot</i>. Notice that redirecting the output of <i>command</i> to a file, <pre>chroot newroot command >x</pre> will create the file <i>x</i> relative to the original root of <i>command</i>, not the new one. The new root path name is always relative to the current root. Even if a chroot is currently in effect, the <i>newroot</i> argument is relative to the current root of the running process. This command can be run only by the super-user.				
戻り値	The exit status of chroot is the return value of <i>command</i> .				
使用例	例1 Using the chroot Utility The chroot utility provides an easy way to extract tar files (see tar(1)) written with absolute filenames to a different location. It is necessary to copy the shared libraries used by tar (see ldd(1)) to the <i>newroot</i> filesystem. <pre>example# mkdir /tmp/lib; cd /lib example# cp ld.so.1 libc.so.1 libcmd.so.1 libdl.so.1 \ libsec.so.1 /tmp/lib example# cp /usr/bin/tar /tmp example# dd if=/dev/rmt/0 chroot /tmp tar xvf -</pre>				
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:				
	<table><tr><th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr><tr><td>Availability</td><td>system/core-os</td></tr></table>	ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE	Availability	system/core-os
ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE				
Availability	system/core-os				
関連項目	cd(1) , tar(1) , chroot(2) , ttyname(3C) , attributes(5)				
注意事項	Exercise extreme caution when referencing device files in the new root file system. References by routines such as ttyname(3C) to stdin, stdout, and stderr will find that the device associated with the file descriptor is unknown after chroot is run.				

名前	cimworkshop – start the Sun WBEM CIM WorkShop application										
形式	<code>/usr/sadm/bin/cimworkshop</code>										
機能説明	The <code>cimworkshop</code> command starts Sun WBEM CIM WorkShop, a graphical user interface that enables you to create, modify, and view the classes and instances that describe the managed resources on your system. Managed resources are described using a standard information model called Common Information Model (CIM). A CIM class is a computer representation, or model, of a type of managed resource, such as a printer, disk drive, or CPU. A CIM instance is a particular managed resource that belongs to a particular class. Instances contain actual data. Objects can be shared by any WBEM-enabled system, device, or application. CIM objects are grouped into meaningful collections called schema. One or more schemas can be stored in directory-like structures called namespaces. The CIM WorkShop application displays a Login dialog box. Context help is displayed on the left side of the CIM WorkShop dialog boxes. When you click on a field, the help content changes to describe the selected field. By default, CIM WorkShop uses the RMI protocol to connect to the CIM Object Manager on the local host, in the default namespace, <code>root\cimv2</code>. You can select HTTP if you want to communicate to a CIM Object Manager using the standard XML/HTTP protocol from the Desktop Management Task Force. When a connection is established, all classes contained in the default namespace are displayed in the left side of the CIM WorkShop window. The name of the current namespace is listed in the tool bar. All programming operations are performed within a namespace. Four namespaces are created in a root namespace during installation: <table> <tr> <td>cimv2</td><td>Contains the default CIM classes that represent managed resources on your system.</td></tr> <tr> <td>security</td><td>Contains the security classes used by the CIM Object Manager to represent access rights for users and namespaces.</td></tr> <tr> <td>system</td><td>Contains properties for configuring the CIM Object Manager.</td></tr> <tr> <td>snmp</td><td>Contains pre-defined SNMP-related classes and all SNMP MOF files that are compiled.</td></tr> </table> The <code>cimworkshop</code> application allows you to perform the following tasks: <table> <tr> <td>Create, view, and change namespaces.</td><td>Use the CIM WorkShop application to view all namespaces. A namespace is a directory-like structure that can store CIM classes and instances.</td></tr> </table>	cimv2	Contains the default CIM classes that represent managed resources on your system.	security	Contains the security classes used by the CIM Object Manager to represent access rights for users and namespaces.	system	Contains properties for configuring the CIM Object Manager.	snmp	Contains pre-defined SNMP-related classes and all SNMP MOF files that are compiled.	Create, view, and change namespaces.	Use the CIM WorkShop application to view all namespaces. A namespace is a directory-like structure that can store CIM classes and instances.
cimv2	Contains the default CIM classes that represent managed resources on your system.										
security	Contains the security classes used by the CIM Object Manager to represent access rights for users and namespaces.										
system	Contains properties for configuring the CIM Object Manager.										
snmp	Contains pre-defined SNMP-related classes and all SNMP MOF files that are compiled.										
Create, view, and change namespaces.	Use the CIM WorkShop application to view all namespaces. A namespace is a directory-like structure that can store CIM classes and instances.										

- Create, delete, and view CIM classes.

You cannot modify the unique attributes of the classes that make up the CIM and Solaris Schema. You can create a new instance or subclass of the class and modify the desired attributes in that instance or subclass.
- Create, modify, delete, and view CIM instances.

You can add instances to a class and modify its inherited properties or create new properties. You can also change the property values of a CIM instance.
- Invoke methods.

You can set input values for a parameter of a method and invoke the method.

When CIM WorkShop connects to the CIM Object Manager in a particular namespace, all subsequent operations occur within that namespace. When you connect to a namespace, you can access the classes and instances in that namespace (if they exist) and in any namespaces contained in that namespace.

When you use CIM WorkShop to view CIM data, the WBEM system validates your login information on the current host. By default, a validated WBEM user is granted read access to the CIM Schema. The CIM Schema describes managed objects on your system in a standard format that all WBEM-enabled systems and applications can interpret.

- Read Only

Allows read-only access to CIM Schema objects. Users with this privilege can retrieve instances and classes, but cannot create, delete, or modify CIM objects.
- Read/Write

Allows full read, write, and delete access to all CIM classes and instances.
- Write

Allows write and delete, but not read access to all CIM classes and instances.
- None

Allows no access to CIM classes and instances.

使用法

The `cimworkshop` command is not a tool for a distributed environment. Rather, this command is used for local administration on the machine on which the CIM Object Manager is running.

終了ステータス

The `cimworkshop` utility terminates with exit status 0.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWwbdev

関連項目

[mofcomp\(1M\)](#), [wbemlogviewer\(1M\)](#), [init.wbem\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	clear_locks – clear locks held on behalf of an NFS client				
形式	/usr/sbin/clear_locks [-s] <i>hostname</i>				
機能説明	The <code>clear_locks</code> command removes all file, record, and share locks created by the <i>hostname</i> and held on the current host, regardless of which process created or owns the locks. This command can be run only by the super-user. This command should only be used to repair the rare case of a client crashing and failing to clear held locks. Clearing locks held by an active client may cause applications to fail in an unexpected manner.				
オプション	-s Remove all locks created by the current machine and held by the server <i>hostname</i> .				
オペランド	The following operands are supported: <i>hostname</i> name of host server				
終了ステータス	0 Successful operation. 1 If not root. 2 Usage error. 3 If unable to contact server (RPC).				
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:				
<table><tr><th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr><tr><td>Availability</td><td>system/core-os</td></tr></table>		ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE	Availability	system/core-os
ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE				
Availability	system/core-os				
関連項目	fcntl(2) , attributes(5)				

名前 clinfo – display cluster information

形式 clinfo [-nh]

機能説明 The `clinfo` command displays cluster configuration information about the node from which the command is executed.

Without arguments, `clinfo` returns an exit status of 0 if the node is configured and booted as part of a cluster. Otherwise, `clinfo` returns an exit status of 1.

オプション The following options are supported:

-h Displays the highest node number allowed to be configured. This is different from the maximum number of nodes supported in a given cluster. The current highest configured node number can change immediately after the command returns since new nodes can be dynamically added to a running cluster.

For example, `clinfo -h` might return 64, meaning that the highest number you can use to identify a node is 64. See the Sun Cluster 3.0 System Administration Guide for a description of utilities you can use to determine the number of nodes in a cluster.

-n Prints the number of the node from which `clinfo` is executed.

終了ステータス The following exit values are returned:

0 Successful completion.

1 An error occurred.

This is usually because the node is not configured or booted as part of a cluster.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [attributes\(5\)](#)

名前	clri, dcopy – clear inode
形式	<code>clri [-F <i>FSType</i>] [-V] <i>special i-number</i></code> <code>dcopy [-F <i>FSType</i>] [-V] <i>special i-number</i></code>
機能説明	<code>clri</code> writes zeros on the inodes with the decimal <i>i-number</i> on the file system stored on <i>special</i>. After <code>clri</code>, any blocks in the affected file show up as missing in an <code>fsck(1M)</code> of <i>special</i>. Read and write permission is required on the specified file system device. The inode becomes allocatable. The primary purpose of this routine is to remove a file that for some reason appears in no directory. If it is used to zap an inode that does appear in a directory, care should be taken to track down the entry and remove it. Otherwise, when the inode is reallocated to some new file, the old entry will still point to that file. At that point, removing the old entry will destroy the new file. The new entry will again point to an unallocated inode, so the whole cycle is likely to be repeated again and again. <code>dcopy</code> is a symbolic link to <code>clri</code>.
オプション	<code>-F <i>FSType</i></code> Specify the <i>FSType</i> on which to operate. The <i>FSType</i> should either be specified here or be determinable from <code>/etc/vfstab</code> by matching <i>special</i> with an entry in the table, or by consulting <code>/etc/default/fs</code>. <code>-V</code> Echo the complete command line, but do not execute the command. The command line is generated by using the options and arguments provided by the user and adding to them information derived from <code>/etc/vfstab</code>. This option should be used to verify and validate the command line.
使用法	See largefile(5) for the description of the behavior of <code>clri</code> and <code>dcopy</code> when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2^{31} bytes).
ファイル	<code>/etc/default/fs</code> Default local file system type <code>/etc/vfstab</code> List of default parameters for each file system
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:
関連項目	fsck(1M) , vfstab(4) , attributes(5) , largefile(5)
注意事項	This command might not be supported for all <i>FSTypes</i> .

名前	configCCR – configure Oracle Configuration Manager
形式	<pre> /usr/lib/ocm/ccr/bin/configCCR configCCR [-a] [-c] [-d [-C <i>OracleSupportHubURL</i>] [-s] [<i>CSI-number</i> [<i>MyOracleSupportID</i>] [<i>country</i>]] configCCR [-r] [-C <i>OracleSupportHubURL</i>] [-s] configCCR [-R <i>response_file</i>] configCCR -D [-v] [-T <i>target_type</i> [-N <i>target_name</i>[-P <i>property_name</i>]]] </pre>
機能説明	The configCCR command is used to modify Oracle Configuration Manager (OCM) configuration information. This command enables you to modify the registration credentials after Oracle Configuration Manager has been installed. You can also use this command to switch between Connected and Disconnected modes, and to configure Diagnostic Checks properties.
オプション	The following options are supported: -a Run with instance data the directory defined by ORACLE_CONFIG_HOME. -c Indicates that the installation will be designated as the central collector. -C <i>URL</i> Defines the Oracle Support Hub used to connect to Oracle. -d Run in disconnected mode. In this mode data is not collected automatically. -D [-v] [-T <i>target_type</i> [-N <i>target_name</i> [-P <i>property_name</i>]]] Configure missing diagnostic check properties. -v Verifies that all target properties are properly configured and that no properties are missing. -T <i>target_type</i> Provides the target type to be configured or verified. -N <i>target_name</i> Provides the target name to be configured or verified. Must be used with -T. -P <i>property_name</i> Provides the property name for the target to be configured or verified. Must be used with -N and -T. -R <i>file</i> Reconfigures using the contents of the response file named <i>file</i>.

	-r Removes the instance data in the directory defined by ORACLE_CONFIG_HOME. If not set the .../ccr/hosts/<i>hostname</i> (where <i>hostname</i> is the current hostname) is removed with the associated crontab(1) entry. -s Indicates that you accept the Oracle Configuration Manager License agreement.
オペランド	<i>CSI-number</i> Customer Support Identifier <i>MyOracleSupportID</i> My Oracle Support User Name <i>country</i> two-letter country code
ファイル	<i>/usr/lib/ocm</i> Directory to store all OCM related files and data. <i>/usr/lib/ocm/ccr/config</i> Contains configuration files. <i>/usr/lib/ocm/ccr/log</i> Contains log files. <i>/usr/lib/ocm/ccr/state</i> Contains state files and collected data. <i>/usr/lib/ocm/ccr/state/review/targetMap.xml</i> Summaries of the data that was collected. <i>/usr/lib/ocm/ccr/state/review</i> Data that was uploaded to the server.
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWocm

関連項目 [crontab\(1\)](#), [emCCR\(1M\)](#), [emocmrsp\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

Oracle Configuration Manager Installation and Administration Guide

名前	consadm – select or display devices used as auxiliary console devices
形式	<pre> /usr/sbin/consadm /usr/sbin/consadm [-a <i>device</i>. . .] [-p] /usr/sbin/consadm [-d <i>device</i>. . .] [-p] /usr/sbin/consadm [-p] </pre>
機能説明	consadm selects the hardware <i>device</i> or devices to be used as auxiliary console devices, or displays the current device. Only superusers are allowed to make or display auxiliary console device selections. Auxiliary console devices receive copies of console messages, and can be used as the console during single user mode. In particular, they receive kernel messages and messages directed to /dev/sysmsg. On Solaris x86 based systems they can also be used for interaction with the bootstrap. By default, selecting a display device to be used as an auxiliary console device selects that device for the duration the system remains up. If the administrator needs the selection to persist across reboots the -p option can be specified. consadm runs a daemon in the background, monitoring auxiliary console devices. Any devices that are disconnected (hang up, lose carrier) are removed from the auxiliary console device list, though not from the persistent list. While auxiliary console devices may have been removed from the device list receiving copies of console messages, those messages will always continue to be displayed by the default console device. The daemon will not run if it finds there are not any auxiliary devices configured to monitor. Likewise, after the last auxiliary console is removed, the daemon will shut itself down. Therefore the daemon persists for only as long as auxiliary console devices remain active. See eeprom(1M) for instructions on assigning an auxiliary console device as the system console.
オプション	The following options are supported: -a <i>device</i> Adds <i>device</i> to the list of auxiliary console devices. Specify <i>device</i> as the path name to the device or devices to be added to the auxiliary console device list. -d <i>device</i> Removes <i>device</i> from the list of auxiliary console devices. Specify <i>device</i> as the path name to the device or devices to be removed from the auxiliary console device list. -p Prints the list of auxiliary consoles that will be auxiliary across reboots. When invoked with the -a or -d options, tells the application to make the change persist across reboot.

使用例

- 例 1 Adding to the list of devices that will receive console messages

The following command adds /dev/term/a to the list of devices that will receive console messages.

example# **consadm -a /dev/term/a**
- 例 2 Removing from the list of devices that will receive console messages

The following command removes /dev/term/a from the list of devices that will receive console messages. This includes removal from the persistent list.

example# **consadm -d -p /dev/term/a**
- 例 3 Printing the list of devices selected as auxiliary console devices

The following command prints the name or names of the device or devices currently selected as auxiliary console devices.

example# **consadm**

環境変数

See [environ\(5\)](#) for descriptions of the following environment variables that affect the execution of consadm: LC_CTYPE, LC_MESSAGES, and NLSPATH.

終了ステータス

- The following exit values are returned:
- 0 Successful completion.
 - >0 An error occurred.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
Interface Stability	Committed

関連項目

[kmdb\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [eeprom\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [syslogd\(1M\)](#), [environ\(5\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [sysmsg\(7D\)](#), [console\(7D\)](#)

注意事項

Auxiliary console devices are not usable for kmdb or firmware I/O, do not receive panic messages, and do not receive output directed to /dev/console.

The consadm service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

svc:/system/consadm

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前 console-reset – force console login to display

形式 `svc:/system/console-reset`

機能説明 The console- reset service runs if X is not running on console and the console is ready for interactive use. Under these conditions, console- reset turns off the boot-time graphics, forcing the console login prompt to display.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Interface Stability	Uncommitted

関連項目 [svcs\(1\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [vbiosd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項 The console- reset service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

`svc:/system/console-reset:default`

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	coreadm – コアファイルの管理
形式	<pre>coreadm [-g <i>pattern</i>] [-G <i>content</i>] [-i <i>pattern</i>] [-I <i>content</i>] [-d <i>option</i>]... [-e <i>option</i>]... coreadm [-p <i>pattern</i>] [-P <i>content</i>] [<i>pid</i>]...</pre>
機能説明	coreadm コマンドを使用して、異常終了するプロセスにより生成されるコアファイルの名前と場所を指定できます。core(4)を参照してください。 「Maintenance and Repair」RBAC プロファイルに属しているユーザーおよび役割だけが、「形式」の最初の形式を実行できます。この形式では、大域的なコアファイル名のパターンおよび init(1M) プロセスのコアファイル名のパターンを含む、システム全体のコアファイルオプションを構成します。すべての設定が恒久的に保存され、ブート時に適用されます。 非特権ユーザーは、「形式」の2番目の形式を実行できます。この形式では、オペレーティングシステムがプロセスごとのコアファイルを生成するときに使用する、ファイル名のパターンとコアファイルのコンテンツを指定します。 コアファイル名のパターンは、%から始まる文字で指定される組み込み変数を含んだ、通常のファイルシステムのパス名です。この変数は、オペレーティングシステムがコアファイルを生成するときに有効な値から展開されます。使用可能な組み込み変数は次のとおりです。 %d 実行ファイルのディレクトリ名。最大文字数はMAXPATHLEN %f 実行ファイルの名前。最大文字数はMAXCOMLEN %g 実効グループ ID %m マシン名 (uname -m) %n システムノード名 (uname -n) %p プロセス ID %t time(2) の 10 進数の値 %u 実効ユーザー ID %z プロセスが実行されているゾーン名 (zonename)

%%

リテラル%

たとえば、コマンドが `foo` でプロセス ID が 1234 の場合、コアファイル名のパターン `/var/cores/core.%f.%p` は `/var/cores/core.foo.1234` になります。

コアファイルコンテンツの記述は、プロセスのバイナリイメージを識別する一連のトークンを使用して指定されます。

anon

メインスレッドスタックではないスレッドスタックを含む、匿名プライベートマッピング

ctf

ロードされたオブジェクトファイルの CTF タイプ情報セクション

data

書き込み可能プライベートファイルマッピング

dism

DISM マッピング

heap

プロセスヒープ

ism

ISM マッピング

rodata

読み取り専用プライベートファイルマッピング

shanon

匿名共有マッピング

shfile

ファイルによってバックアップされる共有マッピング

shm

System V 共有メモリー

stack

プロセススタック

symtab

ロードされたオブジェクトファイルのシンボルテーブルセクション

text

読み取り可能および実行可能なプライベートファイルマッピング

また、トークン `all` を使用すると、コアファイルにプロセスのバイナリイメージのすべての部分を含めるよう指定できます。トークン `none` を使用すると、マッピングをまったく含めないよう指定できます。default トークンを使用すると、システ

ムのデフォルトコンテンツ

(stack+heap+shm+ism+dism+text+data+rodata+anon+shanon+ctf+symtab) を含めるよう指定できます。/proc ファイルシステムデータ構造は、マッピングコンテンツに関係なく、常にコアファイル内に存在します。

+および- を使用して、トークンを連結できます。たとえば、コアファイルコンテンツ default-ism は、詳細共有メモリーマッピングを除くマッピングのデフォルトセットを使用してコアファイルを生成します。

引数なしの coreadm コマンドは、現在のシステム構成を報告します。たとえば、次のようになります。

```
$ coreadm
  global core file pattern: /var/cores/core.%f.%p
  global core file content: all
    init core file pattern: core
    init core file content: default
      global core dumps: enabled
      per-process core dumps: enabled
      global setid core dumps: enabled
per-process setid core dumps: disabled
  global core dump logging: disabled
```

プロセス ID のリストのみを指定した coreadm コマンドは、各プロセスにおけるプロセスごとのコアファイル名のパターンを報告します。たとえば、次のようになります。

```
$ coreadm 278 5678
  278:   core.%f.%p default
  5678: /home/george/cores/%f.%p.%t all-ism
```

プロセスの所有者または proc_owner 特権を持つユーザーのみがこの方法でプロセスを調べることができます。

プロセスがコアをダンプしているとき、次のように最大で3つのコアファイルを生成できます。1つはプロセスごとの場所、1つはシステム全体の大域的な場所、さらに、プロセスが局所 (非大域) ゾーンで実行されていた場合は、1つをそのプロセスが実行されていたゾーンの大域的な場所に生成できます。各コアファイルは、対応する場所に有効なオプションに従って生成されます。

生成時に、大域コアファイルはモード 600 で作成され、スーパーユーザーによって所有されます。非特権ユーザーはそのようなファイルを調べることができません。

通常のプロセスごとのコアファイルは、プロセスの資格に基づいてモード 600 で作成されます。プロセスの所有者はそのようなファイルを調べることができます。

setuid か setgid であるプロセス、またはこのプロセスの最後の exec(2) 以降に setuid か setgid だったことのあるプロセスには、コアのダンプに関連するセキュリティの問題が存在します。同様に、最初にスーパーユーザー特権を持ってい

て、[setuid\(2\)](#)によってそれらの特権を失ったプロセスにも、コアのダンプに関連するセキュリティの問題が存在します。どちらのタイプのプロセスにも、そのアドレス空間の中に、現在の非特権プロセス所有者がアクセスできるべきではない機密情報が含まれている可能性があります。[setid](#) コアファイルが有効な場合、それらはモード **600** で作成され、スーパーユーザーによって所有されます。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-d *option*...

指定したコアファイルオプションを使用不可にします。指定可能なオプションについては、[-e option](#) を参照してください。

複数の [-e](#) および [-d](#) オプションをコマンド行で指定できます。「Maintenance and Repair」RBAC プロファイルに属しているユーザーおよび役割だけが、このオプションを使用できます。

-e *option*...

指定したコアファイルオプションを使用可能にします。*option* には次のいずれかを指定します。

大域 (global)

大域コアパターンを使用するコアダンプを許可します。

global-setid

大域コアパターンを使用する [set-id](#) コアダンプを許可します。

log

大域コアファイルの生成が試行されるときに [syslog\(3C\)](#) メッセージを生成します。

process

プロセスごとのコアパターンを使用するコアダンプを許可します。

proc-setid

プロセスごとのコアパターンを使用する [set-id](#) コアダンプを許可します。

複数の [-e](#) および [-d](#) オプションをコマンド行で指定できます。「Maintenance and Repair」RBAC プロファイルに属しているユーザーおよび役割だけが、このオプションを使用できます。

-g *pattern*

大域コアファイル名のパターンを *pattern* に設定します。パターンは / から始める必要があり、「機能説明」で説明されている特殊な % 変数のいずれも含めることができます。

「Maintenance and Repair」RBAC プロファイルに属しているユーザーおよび役割だけが、このオプションを使用できます。

-G content

大域コアファイルコンテンツを *content* に設定します。コンテンツは、「機能説明」で説明されているトークンを使用して指定する必要があります。

「Maintenance and Repair」RBAC プロファイルに属しているユーザーおよび役割だけが、このオプションを使用できます。

-i pattern

デフォルトのプロセスごとのコアファイル名を *pattern* に設定します。プロセスごとのパターンがまだデフォルトに設定されているプロセスは、これによってプロセスごとのパターンが変更されます。プロセスごとのパターンが設定されているプロセス、またはプロセスごとのパターンが設定されているプロセスの子孫のプロセス (-p オプションを使用) は、影響を受けません。このデフォルトは、リブート後も持続します。

「Maintenance and Repair」RBAC プロファイルに属しているユーザーおよび役割だけが、このオプションを使用できます。

-I content

デフォルトのプロセスごとのコアファイルコンテンツを *content* に設定します。プロセスごとのコンテンツがまだデフォルトに設定されているプロセスは、これによってプロセスごとのコンテンツが変更されます。プロセスごとのコンテンツが設定されているプロセス、またはプロセスごとのコンテンツが設定されているプロセスの子孫のプロセス (-p オプションを使用) は、影響を受けません。このデフォルトは、リブート後も持続します。

「Maintenance and Repair」RBAC プロファイルに属しているユーザーおよび役割だけが、このオプションを使用できます。

-p pattern

指定されたプロセス ID ごとに、プロセス単位コアファイル名パターンを *pattern* に設定します。このパターンには「機能説明」で説明した % 特殊変数を含めることができ、その先頭は / である必要はありません。パターンが / から始まっていない場合は、プロセスがコアファイルを生成したときのカレントディレクトリから相対的に判断されます。

非特権ユーザーは、そのユーザーが所有するプロセスにのみ -p オプションを適用できます。proc_owner 特権を持つユーザーは、任意のプロセスにこのオプションを適用できます。プロセスごとのコアファイル名のパターンは、影響を受けるプロセスの将来の子プロセスに継承されます。fork(2) を参照してください。

プロセス ID が指定されていない場合、-p オプションは、親プロセス (通常、coreadm を実行したシェル) についてプロセスごとのコアファイル名のパターンを *pattern* に設定します。

-P content

指定した各プロセス ID のプロセスごとのコアファイルコンテンツを *content* に設定します。コンテンツは、「機能説明」で説明されているトークンを使用して指定する必要があります。

非特権ユーザーは、そのユーザーが所有するプロセスにのみ **-p** オプションを適用できます。**proc_owner** 特権を持つユーザーは、任意のプロセスにこのオプションを適用できます。プロセスごとのコアファイル名のパターンは、影響を受けるプロセスの将来の子プロセスに継承されます。[fork\(2\)](#) を参照してください。

プロセス ID が指定されていない場合、**-P** オプションは、親プロセス (通常、**coreadm** を実行したシェル) についてプロセスごとのファイルコンテンツを *content* に設定します。

オペランド

次のオペランドがサポートされています。

pid

プロセス ID

使用例**例1 コアファイル名パターンの設定**

ユーザーの `$HOME/.profile` または `$HOME/.login` から実行した場合、次のコマンドはログインセッション中に実行されるすべてのプロセスのコアファイル名のパターンを設定します。

```
example$ coreadm -p core.%f.%p
```

プロセス ID が省略されているため、現在実行されているシェルでプロセスごとのコアファイル名パターンが設定され、それがすべての子プロセスに継承されます。

例2 サブディレクトリへのユーザーのファイルのダンプ

次のコマンドでは、ユーザーのすべてのコアダンプを、システムノード名によって判別される、ホームディレクトリの `corefiles` サブディレクトリにダンプします。このコマンドは、多くの異なるマシンを使用し、共有ホームディレクトリを持つユーザーに役立ちます。

```
example$ coreadm -p $HOME/corefiles/%n.%f.%p 1234
```

例3 大域コアファイルリポジトリの選別

次のコマンドでは、実行可能ファイルが `/usr/bin` または `/usr/sbin` から実行された場合にのみ大域リポジトリにコアファイルを生成するようにシステムを設定します。

```
example# mkdir -p /var/cores/usr/bin
example# mkdir -p /var/cores/usr/sbin
example# coreadm -G all -g /var/cores/%d/%f.%p.%n
```

- ファイル

/var/cores

大域コアファイルの格納用に提供されているディレクトリです。
- 終了ステータス

次の終了ステータスが返されます。

0

正常終了。

1

システムコアファイル構成の取得または変更中に致命的エラーが発生しました。

2

無効なコマンド行オプションが指定されました。
- 属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目

[gcore\(1\)](#), [pfexec\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [init\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [exec\(2\)](#), [fork\(2\)](#), [setuid\(2\)](#), [time\(2\)](#), [syslog\(3C\)](#), [core\(4\)](#), [prof_attr\(4\)](#), [user_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項

局所 (非大域) ゾーンでは、大域設定はそのゾーン内で実行中のプロセスに適用されます。また、大域ゾーンはすべてのゾーンで実行されるプロセスに適用されます。

大域設定とは、システムまたはゾーン全体に適用される設定のことで、必ずしも大域ゾーンで有効になる設定を意味するものではありません。

coreadm サービスはサービス管理機能 [smf\(5\)](#) により次のサービス識別子の下で管理されます。

```
svc:/system/coreadm:default
```

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。

-g、-G、-i、-I、-e、および -d の各オプションは、`solaris.smf.manage.coreadm` および `solaris.smf.value.coreadm` の両方の承認が付与されているユーザー、役割、またはプロファイルも使用できます。

名前	cpustat – CPU パフォーマンスカウンタを使用したシステム動作の監視
形式	<pre>cpustat -c eventspec [-c eventspec]... [-p period] [-T u d] [-Dmnst] [-A cor soc bins] [-k keys] [-o limit] [-I statfile] [-O statfile] [interval [count]] cpustat -h</pre>
機能説明	cpustat ユーティリティーでは、CPU パフォーマンスカウンタを使ってシステム内の CPU の動作全体を監視できます。 <i>interval</i> が指定された場合、cpustat はアクティビティーを <i>interval</i> 秒ごとにサンプリングします (これを無限に繰り返す)。 <i>count</i> が指定された場合、統計が <i>count</i> 回繰り返されます。どちらも指定されなかった場合は、5 秒の間隔が使用され、採取されるサンプルの数に制限はありません。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -A cor 出力をコア ID で集計します。同じコア ID のデータ行は、1 行に集計されます。デフォルトでは、列は小計で置き換えられます。-m オプションでは、代わりに列の平均を出力します。 -A soc 出力をソケット ID で集計します。同じソケット ID のデータ行は、1 行に集計されます。デフォルトでは、列は小計で置き換えられます。-m オプションでは、代わりに列の平均を出力します。 -A bins 行を集約して各サンプリング期間内のビンの数を減らし、それらを出現する順番にグループ化して、各ビンの行に対する縦欄式の小計を出力します。小計ではなく算術平均を計算するには、-m オプションを使用できます。ソートオプション -k を使用して、ビン化の段階の前に行の順序を変更できます。size 列には、各ビン内の CPU の数が出力されます。BIN 列は CPU 列を置き換えて、各 bin の序数を出力します。 -c eventspec 監視する CPU パフォーマンスカウンタ用のイベントセットを指定します。これらのイベント指示子の構文を次に示します。 <pre>[picn=]eventn[,attr[n][=val]][, [picn=]eventn [,attr[n][=val]],...,]</pre> -h オプションを使用すると、使用可能なイベントと属性の一覧を取得できます。これにより、使用法に関するメッセージが表示されます。明示的なカウンタの割り当ては省略できます。その場合、cpustat は有効なカウンタの選択を自動的に試みます。

属性値は、`strtoll(3C)`に適した形式(16進数、8進数、または10進数)で表現できます。イベント指示子の属性に明示的な値が指定されていない場合、デフォルト値の1が使用されます。対応するカウンタ番号のない属性は、指示子内のすべてのカウンタに適用されます。

これらのイベント指示子のセマンティクスを確認するには、CPUの製造元のドキュメントでイベントに関する記述を参照してください。

複数の `-c` オプションを指定できます(その場合、コマンドはサンプルごとに異なるイベント設定に切り替えます)。

`-D`

デバッグモードを有効にします。

`-h`

ユーティリティの使用方法やプロセッサ依存カウンタのプログラム方法に関する広範なヘルプメッセージを出力します。

`-I statfile`

以前に *statfile* 内に保存したデータを再実行します。`-o`を指定して、再実行用のデータファイルを作成します。このオプションが特に役立つのは、多数のCPUを搭載したマシンの統計情報を分析する場合です。ファイルは、異なるソートおよび集計オプションを使用して何度も再処理されることがあります。

`-I` オプションは、間隔およびカウンタの仕様と互換性がありません。

ファイル名が `-` (ハイフン) の場合は、標準入力から読み取ります。

`-k key1,...`

各サンプリング期間内の行を、*key1*、次に *key2*、という具合に最上位から最下位へとソートします。各鍵は、コンマ区切りのイベントのリストです。複数の `-k` オプションを指定できます。

`cpustat` に複数の `-c event-spec` オプションを指定して実行すると、代替 *event-spec* のレポートが生成されます。各 *event-spec* を異なる仕方でソートするには、複数の `-k` オプションを指定します。各 *event-spec* で、適切なイベントサブセットを含む鍵を *event-spec* 内に持つ最初の `-k` オプションが使用されます。

`-m`

複数 CPU 上のデータの集計に `-b` または `-i` が使用される場合、合計ではなく算術平均値を出力します。

`-n`

すべてのヘッダー出力を省略します(`cpustat` がパイプラインの先頭の場合に役立ちます)。

`-o num`

ソートおよび集計のオプションの適用後に、各サンプリング期間内の最初の *num* 行だけを出力します。

-O statfile

すべてのデータを *statfile* に保存します。このデータは、**-i** を使用してあとで再実行できます。

ファイル名が **-** (ハイフン) の場合、標準出力に書き込みます。

-O の目的は、利用可能な全データを取得することです。これは、データ整理オプション **-A**、**-k**、**-m**、および **-o** と互換性がありません。

-p period

cpustat が *period* 秒ごとに *eventspec* のリスト内を切り替えます。このツールは、各サイクルのあと、最初の *eventspec* が測定されてから *period* 秒が経過するまでスリープします。

このオプションが存在する場合、オプションの *count* パラメータは、(採取するサンプルの合計数ではなく) 実行するサイクルの合計数を指定します。*period* が *eventspec* 数と *interval* の積より小さい場合、ツールは期間が 0 であるかのように動作します。

-s

システム専用 *eventspec* がバインドされている間スピンするアイドル *soaker* スレッドを作成します。現在のプロセッサセット内の各 CPU に 1 つのアイドル *soaker* スレッドがバインドされます。システム専用 *eventspec* は、*nouser* トークンと *sys* トークンの両方を含み、CPU が特権モードで動作している間に発生するイベントを測定します。このオプションは、カーネルのアイドルループが実行されてシステムモードイベントをトリガーすることを防ぎます。

-T u|d

タイムスタンプを表示します。

時間の内部表現の出力表現に *u* を指定します。[time\(2\)](#) を参照してください。標準の日付フォーマットに *d* を指定します。[date\(1\)](#) を参照してください。

-t

出力にプロセッサのサイクル数の列を追加します (現在のアーキテクチャーで可能な場合)。

使用法

密接に関係するユーティリティ [cputrack\(1\)](#) を使用することで、システム上のほかのアクティビティからほとんどまたはまったく干渉されずに個々のアプリケーションの動作を監視できます。

cpustat が CPU パフォーマンスカウンタをシステム全体で使用することと、*cputrack* などが個々のプロセスを監視するために CPU パフォーマンスカウンタを使用することの間に本質的な競合があるため、*cpustat* ユーティリティはスーパーユーザーによって実行される必要があります。

このユーティリティのインスタンスが起動したあとは、ユーティリティの最後のインスタンスが終了するまで、プロセス単位または LWP 単位のカウンタを使用することは許可されません。

コマンドから出力される時間は、プログラムがカーネルに要求したサンプリング時間ではなく、ハードウェアカウンタが実際にサンプリングされた時計に対応しています。この時間は、[gethrtime\(3C\)](#) と同じタイムベースに基づいています。

-t オプションで有効されたプロセッサのサイクル数は、パフォーマンスカウンタのレジスタに適用された設定に関係なく、常にユーザーモードとシステムモードの両方に適用されます。

「sys」トークンを使ってシステムモードで実行されるハードウェアプラットフォームの一部では、32 ビットレジスタを使ってカウンタが実装されています。カーネルは 64 ビットカウンタを合成するためにすべてのオーバーフローを捕捉しようとしませんが、ハードウェア実装制限により、サンプリング間隔を十分に短く保たないかぎりオーバーフローが失われる可能性があります。ラップする可能性が高いイベントは、プロセッサクロックサイクルをカウントするイベントです。そのようなイベントが対象の場合は、40 億以上のクロックサイクルがサンプル間で起きるように、サンプリングをより頻繁に発生させるようにしてください。

cpustat の出力は [nawk\(1\)](#) や [perl\(1\)](#) で解析できるように設計されています。ため、cpustat をスクリプトに埋め込むことによってパフォーマンスツールを作成できます。または、[libcpc\(3LIB\)](#) の機能を使用して、cpustat を構築したときと同じ API を直接使ってツールを構築することもできます。[cpc\(3CPC\)](#) を参照してください。

cpustat ユーティリティーは、現在のプロセッサセット内でアクセスできる CPU だけを監視します。したがって、ユーティリティーのいくつかのインスタンスが、異なるプロセッサセット内の CPU 上で実行されている場合があります。プロセッサセットの詳細については、[psrset\(1M\)](#) を参照してください。

cpustat は CPU にバインドされた LWP を使用するため、関連するプロセッサの構成を変更するにはユーティリティーを終了する必要がある場合があります。

使用例

SPARC

例1 外部キャッシュ参照と失敗を測定する

次の例では、外部キャッシュでの失敗と参照を測定しています。これらは、UltraSPARC マシン上のプロセッサがユーザーモードで動作している間に発生します。

```
example% cpustat -c EC_ref,EC_misses 1 3
```

time	cpu	event	pic0	pic1
1.008	0	tick	69284	1647
1.008	1	tick	43284	1175
2.008	0	tick	179576	1834
2.008	1	tick	202022	12046
3.008	0	tick	93262	384
3.008	1	tick	63649	1118

例1 外部キャッシュ参照と失敗を測定する (続き)

```
3.008  2 total    651077    18204
```

x86

例2 Pentium 4 上で分岐予測の成功を測定する

次の例では、Pentium 4 マシン上でユーザーモードとシステムモードで分岐予測ミスと分岐命令合計を測定しています。

```
example% cpustat -c \
    pic12=branch_retired,emask12=0x4,pic14=branch_retired,\
    emask14=0xf,sys 1 3
```

time	cpu	event	pic12	pic14
1.010	1	tick	458	684
1.010	0	tick	305	511
2.010	0	tick	181	269
2.010	1	tick	469	684
3.010	0	tick	182	269
3.010	1	tick	468	684
3.010	2	total	2063	3101

例3 Opteron 上でメモリアクセスをカウントする

次の例では、Opteron 上の各メモリーコントローラ経由で行われたメモリアクセスの数 (内部メモリー待ち時間別) を確認しています。

```
cpustat -c \
    pic0=NB_mem_ctrlr_page_access,umask0=0x01, \
    pic1=NB_mem_ctrlr_page_access,umask1=0x02, \
    pic2=NB_mem_ctrlr_page_access,umask2=0x04,sys \
    1
```

time	cpu	event	pic0	pic1	pic2
1.003	0	tick	41976	53519	7720
1.003	1	tick	5589	19402	731
2.003	1	tick	6011	17005	658
2.003	0	tick	43944	45473	7338
3.003	1	tick	7105	20177	762
3.003	0	tick	47045	48025	7119
4.003	0	tick	43224	46296	6694
4.003	1	tick	5366	19114	652

例4 フィルタを使用した複数CPUの表示

次のコマンドは、DTLB_miss 率がもっとも高い3つのCPUを表示します。

```
example% cpustat -c DTLB_miss -k DTLB_miss -n 3 1 1
```

```
time cpu event DTLB_miss
```

例4 フィルタを使用した複数CPUの表示 (続き)

```

1.040 115 tick      107
1.006 18  tick      98
1.045 126 tick      31
1.046 96  total     236

```

```

event DTLB_miss
total      236

```

例5 フィルタによる複数CPUの四分位数への集計

次のコマンドは、DTLB ミス率を使用して256個のCPUを四分位数に集計します。

```
example% cpustat -c DTLB_miss -b 4 -k DTLB_miss -m 1 1
```

```

time bin event DTLB_miss size
1.032  0 tick      46  24
1.021  1 tick       3  24
1.007  2 tick       2  24
1.022  3 tick       0  24
1.045  4 total     51  24

```

```

event DTLB_miss
total      51

```

例6 複数イベントのソート

次のコマンドシーケンスは、複数のイベントをソートします。

```
example% cpustat -O /tmp/OUT -c ITLB_miss,DTLB_miss -c PAPI_tot_ins 1 2
```

```
example% cpustat -I /tmp/OUT -b 4 -k ITLB_miss -k PAPI_tot_ins
```

```

time bin event ITLB_miss DTLB_miss size
1.020  0 tick      129      673  24
1.009  1 tick       0       61  24
1.005  2 tick       0       79  24
1.039  3 tick       0       64  24
1.082  4 total     129     877  24

```

```

time bin event PAPI_tot_ins size
2.073  0 tick     51947  24
2.020  1 tick     14976  24
2.076  2 tick     14976  24
2.004  3 tick     14976  24
2.082  4 total     96875  24

```

```

event ITLB_miss DTLB_miss PAPI_tot_ins
total      129      877      96875

```

警告 cpustat コマンドを実行することで、スーパーユーザーは既存のすべてのパフォーマンスカウンタコンテキストを強制的に無効にします。これにより、cputrack コマンドのすべての呼び出しやパフォーマンスカウンタコンテキストのほかのユーザーが、途中で予期しないエラーで終了する場合があります。

cpustat が、Solaris でサポートされていない CPU パフォーマンスカウンタの存在するシステムで呼び出されると、次のメッセージが表示されます。

```
cpustat: cannot access performance counters - Operation not applicable
```

このエラーメッセージは、cpc_open() が失敗したことを意味し、cpc_open(3CPC) に記述されています。この問題および実行可能な解決方法については、このドキュメントを参照してください。

短い間隔が要求された場合、cpustat は目的のサンプリングレートを満たせないことがあります。この場合は、サンプリングの一部が行われないことがあります。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	diagnostic/cpu-counters
インタフェースの安定性	確実

関連項目 cputrack(1), nawk(1), perl(1), iostat(1M), prstat(1M), psrset(1M), vmstat(1M), cpc(3CPC), cpc_open(3CPC), cpc_bind_cpu(3CPC), gethrtime(3C), strtoll(3C), libcpc(3LIB), attributes(5)

注意事項 ハイパースレッドが有効になっている Pentium 4 上で cpustat が実行されると、各物理 CPU の 1 つの論理 CPU のみに CPC セットがバインドされます。cpc_bind_cpu(3CPC) を参照してください。

名前	croinfo, diskinfo - 1) シャーシ、受容体、および占有装置または 2) ベイ受容体のディスク占有装置に関する情報のクエリーと表示
形式	<pre> croinfo [-h] [-v] [-I cro_db] [-o fields] [-O fields] [-P product-id] [-C chassis-id] [-A alias-id] [-R receptacle-name] [-T receptacle-type] [-t occupant-type] [-D devchassis-path] [-d occupant-devices] [-p occupant-paths] [-c occupant-compdev] [-i occupant-devid] [-m occupant-mfg] [-e occupant-model] [-n occupant-part] [-s occupant-serial] [-f occupant-firm] [-1 occupant-misc-1] [-2 occupant-misc-2] [-3 occupant-misc-3] diskinfo [-h] [-v] [-I cro_db] [-o fields] [-O fields] [-P product-id] [-C chassis-id] [-A alias-id] [-R receptacle-name] [-T receptacle-type] [-t occupant-type] [-D devchassis-path] [-d occupant-devices] [-p occupant-paths] [-c occupant-compdev] [-i occupant-devid] [-m occupant-mfg] [-e occupant-model] [-n occupant-part] [-s occupant-serial] [-f occupant-firm] [-1 occupant-misc-1] [-2 occupant-misc-2] [-3 occupant-misc-3] croinfo -? diskinfo -? </pre>
機能説明	diskinfo および croinfo ユーティリティーは同じバイナリ実行可能ファイルを共有しています。ユーティリティーは実行時に、どのように呼び出されたかをチェックしてデフォルトを調整します。 ユーザーは croinfo ユーティリティーを使用して、システムの構成の特定の側面を照会および表示できます。クエリーは、物理的場所と、その物理的場所の現在のデバイスのさまざまな側面との関係を取得するレコード指向データセットに対して実行されます。この関係はシャーシ、受容体、占有装置の観点で表現されます (cro 接頭辞)。 CRO データセット内のレコードは複数の名前付きフィールドから構成され、各レコードは潜在的に一意のフィールド値を持ちます。product-id のような山括弧参照は、特定の field-name を参照しています。あるレコードのフィールド値は、未定義 (空) または定義済み (一連のインデックス付き文字列値) のいずれかです。定義済みフィールド値には、文字列値が 1 つだけのもの、文字列値が複数のものがあります。 定義済みの field-name にはそれぞれ異なる field-char 文字が関連付けられています。規約上、大文字の field-char 文字はシャーシや受容体情報フィールドに関連付けられており、小文字の field-char 文字は占有装置情報フィールドに関連付けられています。field-char 文字ごとに異なる -field-char field-name-RE フラグ正規表現フィルタオプションが提供されます。このため、ユーザーは構成の特定の側面に関する情報を表示するようにクエリーをカスタマイズできます。すべての正規表現に

一致するレコードが、データセット順に、表示用に選択されます。複数の文字列値の場合、フィールドが一致するのに必要なのは1つのインデックス値だけです。

デフォルトでは、最小限の数のデフォルト出力フィールドだけが表示されます。人間が読める形式の出力の場合は `-o fields`、または解析可能な出力の場合は `-0 fields` でデフォルトをオーバーライドできます。どちらの場合も出力フィールドは、省略形の `field-char[...]` 表記、またはより説明的な `field-name[,...]` 表記を使用して指定できます。

人間が読める形式を使用する場合、`-o fields` オプションを使用することで、ユーザーはデフォルトフィールドをオーバーライドし、指定した順番の、コラムで整列された、空白区切り形式でフィールドを出力できます。一般に、出力は一致するレコードごとに1行ずつ表示され、未定義(空)の `field-name` 値はハイフン(-)として表示されます。ただし、表示されるレコードに複数文字列値フィールドが含まれている場合は複数行の出力が生成され、セカンダリの複数文字列でない値フィールドにはコロン(:)が表示されます。

スクリプティングの場合は、`-0 fields` オプションを使用することで、ユーザーはデフォルト出力フィールドをオーバーライドし、指定した順番、解析可能なコロン区切りで、空白が除去され、列ヘッダーが抑制された形式でフィールドを出力できます。出力は一致するレコードごとに1行ずつ表示され、未定義(空)の `field-name` 値には値が表示されません。表示されるレコードの `field-name` に複数文字列値フィールドが含まれている場合、すべての値が連結され、セミコロンで区切られます。値に含まれるコロンまたはセミコロンは、先行するバックスラッシュ(\)を使ってエスケープされます。スクリプトを見やすくするために、`-0 field-name[,...]` 表記の使用をお勧めします。

`-o` オプションと `-0` オプションは相互に排他的です。

`-h` オプションを使用するか、`-o` を使ってスクリプティング出力形式を要求した場合、出力フィールドの列ヘッダーが抑制されます。

シャーシは、特定の `product-id` と `chassis-id` によって識別されます。`product-id` は、システムシャーシ Sun-Fire-X4200-M2 やストレージシャーシ SUN-Storage-J4410 のような、特定のシャーシレベル製品に関連付けられます。ある `product-id` 値の `chassis-id` は一意のシリアル番号を定義します。

特定の `product-id.chassis-id` の組み合わせには、管理者が [fmadm\(1M\)](#) (シャーシの物理的場所に関するインストール固有の場所情報を提供) を使って定義した、場所指向の「管理された」`alias-id` を割り当てることができます。これには建物、部屋、ラック、ラック内のU番号範囲など情報が含まれる可能性があります。

[fmadm\(1M\)](#) を使って定義された場所指向の管理された `alias-id` に加え、システムシャーシは常に `sys` と呼ばれる既知のエイリアスを持っており、これを使ってシステムシャーシ内部の受容体を識別できます。

シャーシ内の各受容体に割り当てられる一意の *receptacle-name* は、受容体の物理的なシルクスクリーンラベルに指定されているものと一致させることをお勧めします。各受容体には *receptacle-type* も割り当てられていて、これは受け入れ可能な *occupant-types* を定義するのに役立ちます。

受容体が占有されている場合、使用可能な *occupant-information* には *-f* フラグ定義を使用します。特に *-c occupant-compdev* 占有装置情報に注目してください。占有装置デバイスに関連付けられた公開 */dev* 名の共通コンポーネントが説明されます。ディスクの場合、これはディスク全体の *c#t#d#* 名です。

CRO データセット順はレコードの *devchassis-path* に関連付けられていて、*devchassisd(1M)* によって管理される */dev/chassis* 名前空間に対応しています。その順序付けでは、既知の *SYS* 内部エイリアスに関連付けられたレコードが最初になり、*SYS* 内では *BOOT* *receptacle-name* のレコードが最初になります。これは、標準的なブートデバイスに関する情報が先に提供されるようにするために行われます (該当する場合)。

croinfo では、デフォルト出力は *-o Dtc* 形式で、すべての CRO レコードが表示されます。

diskinfo では、デフォルト出力は *-o Dc* 形式で、*-T bay receptacle-type* フィルタが適用されます。*occupant-misc-#* フィールドの意味もディスク固有の解釈になります。*misc-1* は容量、*misc-2* はターゲットポート情報です。これらのデフォルトによって *diskinfo* コマンドはシャーシ、*bay* 受容体、および *disk* 占有装置の間の関係を照会し、ほかの CRO 情報を無視します。

オプション

レコードに定義されている *field-name* ごとに、異なる *-field-char field-name-RE* フラグ正規表現フィルタを指定できます。ある *field-name* に特定の *-field-char field-name-RE* フィルタが定義されていない場合は、すべての CRO レコードが一致します。

このため、ユーザーは構成の特定の側面に関する情報を表示するようにクエリをカスタマイズできます。指定されたすべての *field-name* 正規表現 (*regex(3C)* を参照) に一致する CRO レコードが表示用に選択され、特定のフィールド出力は *-o*、*-O*、またはデフォルトによって制御されます。

-P product-id

product-id は、列挙されたシャーシの製品識別子を指定します。*product-id* は */dev/chassis* 名前空間で公開される可能性があります。*fmadm(1M)* で管理される *alias-id* が確立されていないストレージ製品では、*devchassis(7FS)* の */dev/chassis* 名前空間で *product-id* が可視となります。

システム *product-id* 値の例: Sun-Fire-X4200-M2

ストレージ *product-id* 値の例: SUN-Storage-J4410

-C chassis-id

chassis-id は、製品シャーシのシリアル番号を指定します。*chassis-id* は */dev/chassis* 名前空間で公開される可能性があります。*fmadm(1M)* で管理される

alias-id が確立されていないストレージ製品では、*devchassis(7FS)* の */dev/chassis* 名前空間で *product-id* が可視となります。

chassis-id 値の例: 0818QAJ002

-A *alias-id*

alias-id 値には、システム内部デバイスの既知のエイリアス値 *SYS* を指定できます。さらに、*alias-id* 値には、管理者が *fmadm(1M)* を使って定義した、管理されたエイリアスも指定できます。管理されたエイリアスの意図された使い方は、*product-id.chassis-id* の物理的場所を定義することです。*alias-id* は */dev/chassis* 名前空間で公開されます。

既知の *alias-id* 値の例: *SYS*

管理された *alias-id* 値の例: *RACK29.U01-04*

-R *receptacle-name*

特定の *product-id* の一意の *receptacle-name* はシャーシ内の特定の受容体の場所を定義します。*receptacle-name* は、物理シャーシ上のシルクスクリーンラベルと一致させるようにし、製品ドキュメントとも一致させるようにしてください。*receptacle-name* には *SYS/HD0* などの複数パスコンポーネントを指定できます。*receptacle-name* は */dev/chassis* 名前空間で公開されます。

receptacle-name 値の例: *SYS/HD0*

-T *receptacle-type*

receptacle-type 値の例: *bay*

-t *occupant-type*

占有装置のない受容体の *occupant-type* 値は未定義 (空) で、ハイフン (-) として表示されます。

occupant-type 値の例: *disk*

-D *devchassis-path*

devchassis-path 値の例: */dev/chassis/SYS/HD0/disk*

-d *occupant-devices*

占有装置のない受容体の *occupant-devices* 値は未定義 (空) で、ハイフン (-) として表示されます。

occupant-devices 値の例:

/devices/scsi_vhci/disk@g5000c500101ba0a3

-p *occupant-paths*

占有装置のない受容体の *occupant-paths* 値は未定義 (空) で、ハイフン (-) として表示されます。

occupant-paths 値の例:

```
devices/pci@0,0/pci10de,5d@ed/pci11f8,8001@0/iport@f/disk@w5000c500101ba0a1,0
```

-c *occupant-compdev*

占有装置のない受容体の *occupant-compdev* 値は未定義 (空) で、ハイフン (-) として表示されます。

occupant-compdev 値の例: c0t5000C500101BA0A3d0

-i *occupant-devid*

占有装置のない受容体の *occupant-devid* 値は未定義 (空) で、ハイフン (-) として表示されます。

occupant-devid 値の例: id1, sd@n5000c500101ba0a3

-m *occupant-mfg*

占有装置のない受容体の *occupant-mfg* 値は未定義 (空) で、ハイフン (-) として表示されます。

occupant-mfg 値の例: SEAGATE

-e *occupant-model*

占有装置のない受容体の *occupant-model* は未定義 (空) で、ハイフン (-) として表示されます。

occupant-model 値の例: ST32000SSSUN2.0T

-n *occupant-part*

占有装置のない受容体の *occupant-part* 値は未定義 (空) で、ハイフン (-) として表示されます。

occupant-part 値の例: SEAGATE-ST32000SSSUN2.0T

-s *occupant-serial*

占有装置のない受容体の *occupant-serial* 値は未定義 (空) で、ハイフン (-) として表示されます。

occupant-serial 値の例: 000949L09C8L_____9WM09C8L

-f *occupant-firm*

占有装置のない受容体の *occupant-firm* 値は未定義 (空) で、ハイフン (-) として表示されます。

occupant-firm 値の例: 0313

-1 *occupant-misc-1*

占有装置のない受容体の *occupant-misc-1* 値は未定義 (空) で、ハイフン (-) として表示されます。

-2 *occupant-misc-2*

占有装置のない受容体の *occupant-misc-2* 値は未定義 (空) で、ハイフン (-) として表示されます。

-3 occupant-misc-3

占有装置のない受容体の *occupant-misc-3* 値は未定義 (空) で、ハイフン (-) として表示されます。

-?

使用法に関する情報を表示します。

field-name 出力制御
オプション

-o fields

指定されたフィールドを人間が読める形式で順番に出力します。

croinfo のデフォルト出力は *-o Dtc* 形式です。 *diskinfo* のデフォルト出力は *-O Dc* 形式です。

-O fields

指定されたフィールドを解析可能な形式で順番に出力します。

-h

field-name 列ヘッダーを出力しません。

-v

CRO データセットがいつ作成されたかに関する各種情報を含む冗長ヘッダーを表示します。このオプションは、*-I* で特に使用され、CRO データセットの標準以外のソースを指定するために使用されます。

データセット選択
オプション

-I cro_db

CRO データセット情報を取得するデータファイル。

使用例

次の例の一部では、出力例が 80 文字幅表示で折り返されています。

例1 ディスクがどこにあるかを確認する

次のコマンドは、ディスクがどこにあるかを確認します。

```
# croinfo -c c0t5000C500101BA0A3d0
D:devchassis-path                t:occupant-type
-----
/dev/chassis/RACK29.U01-04/DISK_00/disk  disk

c:occupant-compdev
-----
c0t5000C500101BA0A3d0
```

例2 内部ディスクを報告する

次のコマンドは、内部ディスク、つまり既知の SYS エイリアスに関連付けられたディスクの *receptacle-name* と *occupant-compdev* を報告します。

```
# diskinfo -A SYS -o Rc
R:receptacle-name  c:occupant-compdev
-----
SYS/HD0            c8t0d0
```

例2 内部ディスクを報告する (続き)

```

SYS/HD1          c8t1d0
SYS/HD2          -
SYS/HD3          -

```

SYS/HD2 および SYS/HD3 受容体は空です。

スクリプティングモードでは同じコマンドが次のようになります。

```

# diskinfo -A SYS -O receptacle-name,occupant-compdev
SYS/HD0:c8t0d0
SYS/HD1:c8t1d0
SYS/HD2:
SYS/HD3:

```

例3 特定の格納装置内のディスクを報告する

次のコマンドは、特定の *product-id* および *chassis-id* 値を持つシャーシ内のすべてのディスクを報告します。

```

# diskinfo -P SUN-Storage-J4410 -C SUN-Storage-J4410 -o Rc
R:receptacle-name  c:occupant-compdev
-----
DISK_00            c0t5000C500101BA0A3d0
DISK_01            c0t5000C500101B95BBd0
DISK_02            -

```

例4 物理パス情報を報告する

次のコマンドは、特定ディスクの物理パス情報を報告します。

```

# croinfo -c c0t5000C500101BA0A3d0 -o cp
c:occupant-compdev
-----
c0t5000C500101BA0A3d0

p:occupant-paths
-----
/devices/pci@0,0/pci10de,5d@pci11f8,8001@0/iport@f/disk@w5000c500101ba0a1,0
/devices/pci@7b,0/pci10de,5d@pci11f8,8001@0/iport@f/disk@w5000c500101ba0a2,0

```

occupant-paths に複数文字列値です。

例5 ディスク目録を作成する

次の例では、特定タイプのディスクがいくつ使用可能であるかを、*occupant-part* を使って報告します。

```

# for i in `croinfo -h -o n | sort -u`
> do
> echo $i "\t\t";croinfo -h -n $i | wc -l

```

例5 ディスク目録を作成する (続き)

```
> done
SEAGATE-ST330055SSUN300G          3
SEAGATE-ST330056SSUN300G          19
SEAGATE-ST345056SSUN450G           5
```

例6 特定タイプのディスクを検索する

次のコマンドは、特定タイプのディスクがどこにあるか、それらの ctd 名 (occupant-compdev 経由)、およびそれらのファームウェアレベルを報告します。

```
# croinfo -n SEAGATE-ST330055SSUN300G -o Dcf
D:Devchassis                                c:component
-----
/dev/chassis/RACK29.U29-32/SCSI_Device__11/disk c0t5000C50007DD49F7d0
/dev/chassis/RACK29.U33-36/SCSI_Device__18/disk c0t5000C50008F7FB4Fd0
/dev/chassis/RACK29.U33-36/SCSI_Device__19/disk c0t5000C50007DD412Fd0

f:firm
-----
0892
0892
0892
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	下記を参照

croinfo と diskinfo のインタフェース安定性は「確実」です。コマンド出力のインタフェース安定性は「非インタフェース」です。

関連項目 [devchassisd\(1M\)](#), [fmadm\(1M\)](#), [fmd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [devchassis\(7FS\)](#)

SCSI Storage Interfaces Committee の Web サイト、<http://www.t10.org>

SCSI Primary Commands-4, SPC4、SCSI Enclosure Services-2、SES2, Serial Attached SCSI-2, SAS2

注意事項 croinfo 表現は、[fmd\(1M\)](#) のシステムトポロジを列挙し、関連するシャーシ、受容体、および占有装置を正確に表現する機能に依存しています。これらの依存性は [fmd\(1M\)](#) 全体に及んでいて、接続されたハードウェアや関連ファームウェアが特定の規格に準拠していることを要求する場合があります。ディスクベイの場合、これは、ストレージシャーシが T10 規格 (SPC4 と SES2) に準拠する方法で動作すること

を要求します。適切に応答しないストレージシャーシは、シャーシ、ベイ、またはディスクノードを正しく報告しない可能性があります。具体的には、`diskinfo` は、シャーシが SES 診断ページ `0xa` (Additional Element Status) をサポートし、かつ EIP (Element Index Present) ビットを 1 に設定することを要求します。この条件を満たさないエンクロージャーは完全には列挙されず、したがって正しく表現されません。

名前	cron - クロックデーモン
形式	/usr/sbin/cron
機能説明	cron は、指定された日時にコマンドを実行するプロセスを開始します。 /var/spool/cron/crontabs ディレクトリの crontab ファイルにある指示に従って、定期的にスケジュールされたコマンドを cron に指定できます。cron(1) コマンドを使用すると、ユーザー固有の crontab ファイルを生成できます。一度だけ実行するコマンドは、at(1) コマンドを使用して投入できます。 cron は、それ自体のプロセス初期化フェーズの際、および crontab または at コマンドが実行されるときにのみ、crontab または at コマンドファイルを検査します。これにより、定期的にスケジュールされた間隔で新しいファイルまたは変更されたファイルをチェックするオーバーヘッドが減少します。 cron は終了することがないため、一度だけ実行してください。これは、通常の手順では svc:/system/cron:default サービスによって実行されているものです。複数の cron インスタンスが実行されないように、ロックファイルとして /etc/cron.d/FIFO ファイルが使用されます。 cron は、ジョブの stdout および stderr ストリームの出力を取得し、空でない場合は、出力をユーザーにメールで送信します。ジョブが出力を生成しなかった場合、ユーザーにメールは送信されません。例外は、ジョブが at(1) ジョブで、ジョブが実行されたときに -m オプションが指定された場合です。 ユーザーのアカウントがロックされていると、cron ジョブおよび at ジョブは実行されません。ジョブとプロセスは実行されます。shadow(4) ファイルにはロックされていないアカウントが定義されており、それらのアカウントのジョブとプロセスは実行されます。
複数のタイムゾーンの cron ジョブを設定	cron デーモンのタイムゾーンは、cron エントリのシステム全体のタイムゾーンとして設定されます。また、さらに /etc/default/init を使用してシステム全体のデフォルトタイムゾーンとして設定されます。cron エントリのタイムゾーンはユーザーの crontab ファイルで上書きできます。cron(1) を参照してください。 夏時間や冬時間などが有効になっている場合には、切り替え期間に予定されているジョブは、1 回だけ実行されたり、2 回実行されたり、またはまったく実行されないこともあります。
cron のデフォルトの設定	cron によって実行されるすべての操作のログを保存するには、/etc/default/cron ファイルで CRONLOG=YES を指定する必要があります。CRONLOG=NO を指定すると、ログの記録は行われません。通常、cron は非常に大きなログファイルを作成するため、ログの保存はユーザーが構成可能なオプションとなっています。 ユーザーの cron ジョブの PATH を設定するには、/etc/default/cron に PATH= を指定します。root ユーザーの cron ジョブの PATH を設定するには、/etc/default/cron に SUPATH= を指定します。PATH および SUPATH を設定した場合のセキュリティへの影響を十分に考慮してください。

/etc/default/cron ファイルの例

```
CRONLOG=YES
PATH=/usr/bin:/usr/ucb:
```

この例のファイルは、ログの記録を有効にし、root ユーザー以外のジョブによって使用されるデフォルトの PATH を /usr/bin:/usr/ucb: に設定します。root ユーザーのジョブは、引き続き /usr/sbin:/usr/bin を使用します。

cron のログファイルは、[logadm\(1M\)](#) によって定期的にローテーションされます。

ファイル

/etc/cron.d	主 cron ディレクトリ
/etc/cron.d/FIFO	ロックファイル
/etc/default/cron	cron のデフォルト設定ファイル
/var/cron/log	cron の履歴情報
/var/spool/cron	スプール領域
/etc/cron.d/queuedefs	at、batch、および cron の待ち行列記述ファイル
/etc/logadm.conf	logadm の構成ファイル

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目

[svcs\(1\)](#), [at\(1\)](#), [crontab\(1\)](#), [sh\(1\)](#), [logadm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [queuedefs\(4\)](#), [shadow\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [rbac\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [smf_security\(5\)](#)

注意事項

cron サービスは、サービス管理機能 [smf\(5\)](#) によって、次のサービス識別子として管理されます。

```
svc:/system/cron:default
```

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。ほとんどの管理操作は、solaris.smf.manage.cron 承認を持つユーザーに委任できます([rbac\(5\)](#) および [smf_security\(5\)](#) を参照)。

診断

cron によって行われたすべての操作の履歴は、/var/cron/log および場合によっては /var/cron/olog に格納されます。

名前	cryptoadm – 暗号化フレームワークの管理
形式	<pre> cryptoadm list [-mpv] [provider=provider-name] [mechanism=mechanism-list] cryptoadm disable provider=provider-name mechanism=mechanism-list random all cryptoadm enable provider=provider-name mechanism=mechanism-list random all cryptoadm install provider=provider-name cryptoadm install provider=provider-name [mechanism=mechanism-list] cryptoadm uninstall provider=provider-name cryptoadm unload provider=provider-name cryptoadm disable fips-140 cryptoadm enable fips-140 cryptoadm list fips-140 cryptoadm refresh cryptoadm start cryptoadm stop cryptoadm --help </pre>
機能説明	cryptoadm ユーティリティは、システムの暗号化プロバイダ情報の表示、各プロバイダのメカニズムポリシーの構成、および暗号化プロバイダのインストールとアンインストールを行います。暗号化フレームワークでは、ユーザーレベルプロバイダ (PKCS11 共有ライブラリ)、カーネルソフトウェアプロバイダ (読み込み可能なカーネルソフトウェアモジュール)、およびカーネルハードウェアプロバイダ (暗号化ハードウェアデバイス) の3種類のプロバイダがサポートされます。 カーネルソフトウェアプロバイダ用に、cryptoadm ユーティリティには <code>unload</code> サブコマンドが用意されています。このサブコマンドは、カーネルソフトウェアプロバイダを読み込み解除するようにカーネルに指示します。 暗号化フレームワークのメタスロット用に、cryptoadm ユーティリティには、メタスロットの機能を有効/無効にする、メタスロットの構成を一覧表示する、代替の永続オブジェクトストレージを指定する、およびメタスロットのメカニズムポリシーを構成するための各サブコマンドが用意されています。 cryptoadm ユーティリティには、暗号化フレームワークで FIPS-140 モードを有効/無効にするためのサブコマンドが用意されています。また、FIPS-140 モードの現在のステータスを表示するための <code>list</code> サブコマンドも用意されています。

管理者は、暗号化サブシステムの管理に `syslog` 機能 (`syslogd(1M)` および `logadm(1M)` を参照) を使用すると便利です。ログは、次のような状況で特に役立ちます。

- カーネルレベルのデーモンが停止し、すべてのアプリケーションでエラーが発生した場合。この状況を `syslog` から把握し、`svcadm(1M)` を使用して `svc:/system/cryptosvc` サービスをリブートできます。
- 問題のあるプロバイダがフレームワークに接続されている場合、この状況を `syslog` から把握して、問題のあるプロバイダをフレームワークから削除できます。

下記のサブコマンドまたはオプションを除き、`cryptoadm` コマンドは特権ユーザーが実行する必要があります。

- サブコマンド `list`、任意のオプション
- サブコマンド `--help`

オプション

`cryptoadm` ユーティリティには、次に示すようなサブコマンドとオプションのさまざまな組み合わせがあります。

`cryptoadm list`

インストールされているプロバイダの一覧を表示します。

`cryptoadm list metaslot`

メタスロットのシステム全体の構成を表示します。

`cryptoadm list -m [ provider=provider-name | metaslot ]`

インストールされているプロバイダまたはメタスロットで利用できるメカニズムの一覧を表示します。プロバイダを指定した場合、指定されたプロバイダの名前と、そのプロバイダで利用できるメカニズムの一覧を表示します。`metaslot` キーワードを指定した場合、メタスロットで利用できるメカニズムの一覧を表示します。

`cryptoadm list -p [ provider=provider-name | metaslot ]`

インストールされているプロバイダのメカニズムポリシー (つまり、どのメカニズムが使用できて、どのメカニズムが使用できないか) を表示します。プロバイダ機能のポリシーまたはメタスロットも表示します。プロバイダを指定した場合、プロバイダの名前と、そのプロバイダにのみ適用されているメカニズムポリシーを表示します。`metaslot` キーワードを指定した場合、メタスロットに適用されているメカニズムポリシーを表示します。

`cryptoadm list -v provider=provider-name | metaslot`

プロバイダを指定した場合、指定されたプロバイダに関する詳細情報を表示します。`metaslot` キーワードを指定した場合、メタスロットに関する詳細情報を表示します。

`-v`

上記のさまざまな `list` サブコマンド (`list -p` を除く) で、`-v` (詳細) オプションは、プロバイダ、メカニズム、およびスロットの詳細情報を表示します。


```
cryptoadm disable provider=provider-name
```

```
[ mechanism=mechanism-list | provider-feature ... | all ]
```

プロバイダに指定されているメカニズムまたはプロバイダの機能を無効にします。*mechanism*、*provider-feature*、および *all* キーワードの説明については、「オペランド」の節を参照してください。

```
cryptoadm [ mechanism=mechanism-list ] [ auto-key-migrate ]
```

暗号化フレームワークでメタスロット機能を無効にするか、またはメタスロット機能の一部を無効にします。オペランドを指定しない場合、このコマンドは、暗号化フレームワークでメタスロット機能を無効にします。メカニズムのリストを指定した場合、メタスロットの指定されたメカニズムを無効にします。メタスロットのすべてのメカニズムを無効にした場合、メタスロットは無効化されます。メカニズムの説明については、「オペランド」の節を参照してください。*auto-key-migrate* キーワードを指定した場合、暗号化操作を実行するために必要な場合であっても、機密性の高いトークンオブジェクトのほかのスロットへの移行が無効になります。*auto-key-migrate* の説明については、「オペランド」の節を参照してください。

```
cryptoadm enable provider=provider-name
```

```
[ mechanism=mechanism-list | provider-feature ... | all ]
```

プロバイダに指定されているメカニズムまたはプロバイダの機能を有効にします。*mechanism*、*provider-feature*、および *all* キーワードの説明については、「オペランド」の節を参照してください。

```
cryptoadm enable metaslot [ mechanism=mechanism-list ] |
```

```
[ [ token=token-label ] [ slot=slot-description ] |
```

```
default-keystore ] | [ auto-key-migrate ]
```

オペランドを指定しない場合、このコマンドは、暗号化フレームワークでメタスロット機能を有効にします。メカニズムのリストを指定した場合、メタスロットの一連の指定されたメカニズムのみを有効にします。*token-label* を指定した場合、指定したトークンが永続オブジェクトストアとして使用されます。*slot-description* を指定した場合、指定したスロットが永続オブジェクトストアとして使用されます。*token-label* と *slot-description* の両方を指定した場合、一致するトークンラベルとスロットの説明を持つプロバイダが永続オブジェクトストアとして使用されます。*default-keystore* キーワードを指定した場合、メタスロットでデフォルトの永続オブジェクトストアが使用されます。*auto-key-migrate* キーワードを指定した場合、特定の暗号化操作を完了するために、必要に応じて機密性の高いトークンオブジェクトがほかのスロットに自動的に移行されます。メカニズム、トークン、スロット、*default-keystore*、および *auto-key-migrate* の説明については、「オペランド」の節を参照してください。

```
cryptoadm install provider=provider-name
```

ユーザーレベルプロバイダをシステムにインストールします。*provider* オペランドは、対応する共有ライブラリの絶対パス名である必要があります。ライブラリの 32 ビットバージョンと 64 ビットバージョンの両方がある場合は、*\$ISA* を含む

パス名を使用してこのコマンドを1回だけ実行するようにしてください。`$ISA` は、環境変数への参照ではありません。また、`$ISA` を引用符で囲むか (単一引用符を使用、[例: '`$ISA`']), `$` をエスケープして、シェルによって誤って展開されないようにする必要があります。ユーザーレベルフレームワークでは、`$ISA` が空の文字列またはアーキテクチャー固有のディレクトリ (例: `sparcv9`) に展開されません。

ユーザーレベルプロバイダをインストールする場合は、プロバイダのパッケージをビルドすることをお勧めします。詳細は、『Solaris セキュリティーサービス開発ガイド』を参照してください。

**cryptoadm install provider=*provider-name*
mechanism=*mechanism-list***

カーネルソフトウェアプロバイダをシステムにインストールします。provider には、ベース名のみを含めるようにしてください。mechanism-list オペランドには、このプロバイダまたはキーワード `all` でサポートするメカニズムの完全なリストを指定します。

カーネルソフトウェアプロバイダをインストールする場合は、プロバイダのパッケージをビルドすることをお勧めします。詳細は、『Solaris セキュリティーサービス開発ガイド』を参照してください。

cryptoadm uninstall provider=*provider-name*

指定された *provider* と、関連付けられているメカニズムポリシーをシステムからアンインストールします。このサブコマンドは、ユーザーレベルプロバイダまたはカーネルソフトウェアプロバイダのみに適用されます。

cryptoadm unload provider=*provider-name*

provider によって指定されたカーネルソフトウェアモジュールを読み込み解除します。

cryptoadm disable fips-140

暗号化フレームワークおよびハードウェアプロバイダにおいて FIPS-140 モードを無効にします。無効化を完了するにはこのコマンドのあとにリブートが必要です。または、FIPS-140 モードが有効ではない BE をブートすることができます。

cryptoadm enable fips-140

暗号化フレームワークおよびハードウェアプロバイダにおいて FIPS-140 モードを有効にします。このサブコマンドは、ユーザーレベル `pkcs11_softtoken` ライブラリおよびカーネルソフトウェアプロバイダの FIPS 未承認アルゴリズムは無効にしません。FIPS 承認アルゴリズムのみを使用するかどうかは、フレームワークの消費者しだいです。

FIPS-140 モードを有効にする前に、[beadm\(1M\)](#) コマンドを使用して、新しいブート環境 (BE) を作成、アクティブ化、およびブートすることが重要です。FIPS-140 で必要な一部のテストは、障害時にパニックを引き起こすため、FIPS-140 の境界に関する問題を診断するときは、ブート可能な別の BE を実行した状態にしておくことが重要です。

このサブコマンドが完了すると、境界外に追加されたプラグインによって FIPS への準拠が無効化される可能性があること、およびそれらのプラグインのセキュリティポリシーの確認が必要というメッセージが管理者に表示されます。

暗号化アルゴリズムテストおよびソフトウェア完全性テストを含む電源投入時自己診断を実行するために、システムをリブートする必要があります。

cryptoadm list fips-140

暗号化フレームワークおよびハードウェアプロバイダにおける FIPS-140 モードの現在の設定を表示します。FIPS-140 モードのステータスは、`enabled` または `disabled` です。デフォルトの FIPS-140 モードは、`disabled` です。

cryptoadm refresh

cryptoadm start

cryptoadm stop

[smf\(5\)](#) によって使用される非公開インタフェースです。これらは直接使用しないでください。

cryptoadm -help

コマンドの使用法を表示します。

オペランド

provider=provider-name

ユーザーレベルプロバイダ (PKCS11 共有ライブラリ)、カーネルソフトウェアプロバイダ (読み込み可能なカーネルソフトウェアモジュール)、またはカーネルハードウェアプロバイダ (暗号化ハードウェアデバイス) です。

provider オペランドの有効な値は、**cryptoadm list** 形式のコマンドの出力からの 1 つのエントリです。ユーザーレベルプロバイダの場合の *provider* オペランドは、対応する共有ライブラリの絶対パス名です。カーネルソフトウェアプロバイダの場合の *provider* オペランドには、ベース名のみを含めます。カーネルハードウェアプロバイダの場合の *provider* オペランドは、「*name/number*」の形式で指定します。

mechanism=mechanism-list

1 つ以上の PKCS #11 メカニズムのコンマ区切りのリストです。PKCS #11 の仕様で定義されている暗号化操作を実装するプロセスです。*mechanism-list* の代わりに `all` を使用することで、プロバイダのすべてのメカニズムを指定できます。下記の `all` キーワードについての説明を参照してください。

provider-feature

所定のプロバイダの暗号化フレームワークの機能です。現時点では、`random` のみが機能として受け入れられます。ユーザーレベルプロバイダの場合、ランダム機能を無効にすると、PKCS #11 ルーチン `C_GenerateRandom` および `C_SeedRandom` がプロバイダから使用できなくなります。カーネルプロバイダの場合、ランダム機能を無効にすると、`/dev/random` でプロバイダから乱数を収集できなくなります。

all

キーワード **all** を **disable**、**enable**、および **install** サブコマンドとともに使用すると、すべてのプロバイダ機能に対して実行できます。

token=token-label

暗号化フレームワークにおけるいずれかのプロバイダのトークンのラベルです。

token オペランドの有効な値は、コマンド **cryptoadm list -v** の出力の「Token Label」に示されている項目です。

slot=slot-description

暗号化フレームワークにおけるいずれかのプロバイダのスロットの説明です。

slot オペランドの有効な値は、コマンド **cryptoadm list -v** の出力の「機能説明」に示されている項目です。

default-keystore

キーワード **default-keystore** は、メタスロットの場合のみ有効です。このキーワードを指定すると、メタスロットの永続オブジェクトストアの設定が、デフォルトのストアを使用するように戻されます。

auto-key-migrate

キーワード **auto-key-migrate** は、メタスロットの場合のみ有効です。このキーワードを指定して、暗号化操作を実行するために、メタスロットで、機密性の高いトークンオブジェクトをトークンオブジェクトスロットからほかのスロットに移動できるようにするかどうかを構成します。

キーワード **all** は、2 とおりの方法で **disable** サブコマンドおよび **enable** サブコマンドと組み合わせて使用できます。

- 次のように、**all** を **mechanism=mechanism-list** およびその他の **provider-feature** の代わりに使用できます。

```
# cryptoadm enable provider=dca/0 all
```

次のコマンドでは、プロバイダのメカニズムおよびその他の **provider-feature** (**random** など) が有効になります。

- 次のように、**all** を **mechanism** の引数として使用することもできます。

```
# cryptoadm enable provider=des mechanism=all
```

このコマンドでは、プロバイダのすべてのメカニズムが有効になりますが、ほかの **provider-feature** (**random** など) は有効にはなりません。

使用例

例1 システムにインストールされているプロバイダの一覧の表示

次のコマンドは、インストールされているすべてのプロバイダの一覧を表示します。

```
example% cryptoadm list
user-level providers:
```

例1 システムにインストールされているプロバイダの一覧の表示 (続き)

```
/usr/lib/security/$ISA/pkcs11_kernel.so
/usr/lib/security/$ISA/pkcs11_softtoken.so
/opt/lib/libcryptoki.so.1
/opt/system/core-osonn/lib/$ISA/libpkcs11.so.1
```

kernel providers:

```
des
aes
bfish
sha1
md5
dca/0
```

例2 md5 プロバイダのメカニズムの一覧の表示

次のコマンドは、list サブコマンドの一種です。

```
example% cryptoadm list -m provider=md5
md5: CKM_MD5,CKM_MD5_HMAC,CKM_MD5_HMAC_GENERAL
```

例3 カーネルソフトウェアプロバイダの特定のメカニズムの無効化

次のコマンドは、カーネルソフトウェアプロバイダ des のメカニズム CKM_DES3_ECB および CKM_DES3_CBC を無効にします。

```
example# cryptoadm disable provider=des
```

例4 プロバイダのメカニズムポリシーの表示

次のコマンドは、des プロバイダのメカニズムポリシーを表示します。

```
example% cryptoadm list -p provider=des
des: All mechanisms are enabled, except CKM_DES3_ECB, CKM_DES3_CBC
```

例5 プロバイダの特定のメカニズムの有効化

次のコマンドは、カーネルソフトウェアプロバイダ des の CKM_DES3_ECB メカニズムを有効にします。

```
example# cryptoadm enable provider=des mechanism=CKM_DES3_ECB
```

例6 ユーザーレベルプロバイダのインストール

次のコマンドは、ユーザーレベルプロバイダをインストールします。

```
example# cryptoadm install provider=/opt/lib/libcryptoki.so.1
```

例7 32ビットバージョンと64ビットバージョンを含むユーザーレベルプロバイダのインストール

次のコマンドは、32ビットバージョンと64ビットバージョンの両方を含むユーザーレベルプロバイダをインストールします。

```
example# cryptoadm install \
provider=/opt/system/core-osonn/lib/'$ISA'/libpkcs11.so.1
```

例8 プロバイダのアンインストール

次のコマンドは、md5 プロバイダをアンインストールします。

```
example# cryptoadm uninstall provider=md5
```

例9 メタスロットの無効化

次のコマンドは、暗号化フレームワークでメタスロット機能を無効にします。

```
example# cryptoadm disable metaslot
```

例10 指定されたトークンを永続オブジェクトストアとして使用するようにメタスロットを指定する

次のコマンドは、メタスロットがVenusトークンを永続オブジェクトストアとして使用するように指定します。

```
example# cryptoadm enable metaslot token="SUNW,venus"
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

0
正常終了。

>0
エラーが発生した。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	下記を参照。

start、stop、およびrefreshの各オプションは、非公開インタフェースです。その他すべてのオプションおよびユーティリティー名は「確実」です。

関連項目 [beadm\(1M\)](#)、[logadm\(1M\)](#)、[svcadm\(1M\)](#)、[syslogd\(1M\)](#)、[libpkcs11\(3LIB\)](#)、[exec_attr\(4\)](#)、[prof_attr\(4\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』

『Solaris セキュリティーサービス開発ガイド』

注意事項

ハードウェアプロバイダのポリシーが明示的になっていて(つまり、そのメカニズムの一部が無効になっていて)、ハードウェアプロバイダが切り離されていた場合、このハードウェアプロバイダのポリシーは、引き続き一覧に表示されます。

cryptoadm では、少なくとも、32 ビット共有オブジェクトが各ユーザーレベルプロバイダに提供されていることを前提としています。32 ビットおよび 64 ビット共有オブジェクトの両方が提供されている場合、2つのバージョンが同じ機能を提供している必要があります。両方に同じメカニズムポリシーが適用されます。

名前	datadm – DAT 静的レジストリファイルの保守
形式	<pre>/usr/bin/datadm [-v] [-u] [-a service_provider.conf] [-r service_provider.conf]</pre>
機能説明	datadm ユーティリティーは、DAT 静的レジストリファイル dat.conf(4) を保守します。 uDAPL サービスプロバイダはこの管理構成プログラムを使用して、dat.conf ファイルに対して自分自身を追加したり削除したりできます。 サービスプロバイダがサポートするインタフェースアダプタを、インストール後のシステムに追加したり削除したりできます。datadm を使用して、システムの現在の状態を反映するために dat.conf ファイルを更新できます。現在インストールされているすべてのサービスプロバイダの新しいインタフェースアダプタセットが再生成されます。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -a service_provider.conf service_provider.conf(4) ファイル内の各デバイスエントリをインタフェースアダプタ (uDAPL コンシューマから使用できる、外部ネットワークへのインタフェース) のリストとして列挙します。 -r service_provider.conf service_provider.conf(4) ファイル内のデバイスエントリに対応するインタフェースアダプタのリストを削除します。 -u システムの現在の状態を反映するために、DAT 静的レジストリ内に現在リストされているサービスプロバイダ用の最新のインタフェースアダプタセットで dat.conf を更新します。 -v DAT 静的レジストリファイル dat.conf を表示します。
使用例	例1 デバイスエントリを列挙する 次の例では、service_provider.conf(4) ファイル内のデバイスエントリを、dat.conf(4) ファイル内にインタフェースアダプタとして列挙します。 デバイス hermon をサポートするサービスプロバイダライブラリが SUNW にあることを想定しています。service_provider.conf(4) ファイルがディレクトリ <code>/usr/share/dat/SUNWudaplt.conf</code> 内にインストールされていて、次のようにエントリが1つだけ含まれています。 <pre>driver_name=hermon u1.2 nonthreadsafe default\ udapl_tavor.so.1 SUNW.1.0 ""</pre>

例1 デバイスエントリを列挙する (続き)

hermon は、2つのポートを備えた InfiniBand ホストチャネルアダプタです。どちらの IB ポートも単一 IB パーティション 0x8001 内にあります。IB パーティションが作成され、(p8001.ibd0、p8001.ibd1 という名前で) 各ポートに plumb されている場合は、2つの IB パーティションインスタンスになります。IB パーティションデータリンクの作成方法の詳細については、[dladm\(1M\)](#) を参照してください。

```
# dladm show-part
```

LINK	PKEY	OVER	STATE	FLAGS
p8001.ibd0	8001	ibd0	unknown	----
p8001.ibd1	8001	ibd1	unknown	----

次のコマンドを実行すると:

```
# datadm -a /usr/share/dat/SUNWudaplt.conf
```

2つの新しいエントリ (まだ存在していない場合) が /etc/dat/dat.conf ファイルに追加されます。

```
p8001.ibd0 u1.2 nonthreadsafe default udapl_tavor.so.1 SUNW.1.0 ""
"driver_name=hermon"
p8001.ibd1 u1.2 nonthreadsafe default udapl_tavor.so.1 SUNW.1.0 ""
"driver_name=hermon"
```

例2 システムの現在の状態を反映するために dat.conf を更新する

新しい IB パーティション 0x8002 が上の例に追加され、ホストチャネルアダプタのポート 1 が使用されます。パーティションリンク名が p8002.ibd0 として指定された新しい IB パーティションがポート 1/パーティション 0x8002 上に作成されると、3つ目の IB パーティションインスタンス p8002.ibd0 になります。

```
# dladm show-part
```

LINK	PKEY	OVER	STATE	FLAGS
p8001.ibd0	8001	ibd0	unknown	----
p8001.ibd1	8001	ibd1	unknown	----
p8002.ibd0	8000	ibd0	unknown	----

datadm -u コマンドを実行すると、新しいエントリが追加された状態で /etc/dat/dat.conf ファイルが更新され、システムの現在の状態が反映されます。

datadm -v が、/etc/dat/dat.conf ファイル内に現在 3つの新しいエントリがあることを示しています。

```
p8001.ibd0 u1.2 nonthreadsafe default udapl_tavor.so.1 SUNW.1.0 ""
"driver_name=hermon"
p8001.ibd1 u1.2 nonthreadsafe default udapl_tavor.so.1 SUNW.1.0 ""
"driver_name=hermon"
p8002.ibd0 u1.2 nonthreadsafe default udapl_tavor.so.1 SUNW.1.0 ""
```

例2 システムの現在の状態を反映するために `dat.conf` を更新する (続き)

ファイル

"driver_name=hermon"
/etc/dat/dat.conf
DAT 静的レジストリファイル

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/io/infiniband/udapl
インタフェースの安定性	确实

関連項目

[dladm\(1M\)](#), [pkgadd\(1M\)](#), [pkgrm\(1M\)](#), [libdat\(3LIB\)](#), [dat.conf\(4\)](#),
[service_provider.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	dcs – domain configuration server
形式	<pre>/usr/lib/dcs [-s sessions] [[-a auth] [-e encr] [-u esp_auth]] [-l]</pre>
機能説明	The Domain Configuration Server (DCS) is a daemon process that runs on Sun servers that support remote Dynamic Reconfiguration (DR) clients. It is started by the Service Management Facility (see smf(5)) when the first DR request is received from a client connecting to the network service sun-dr. After the DCS accepts a DR request, it uses the libcfgadm(3LIB) interface to execute the DR operation. After the operation is performed, the results are returned to the client. The DCS listens on the network service labeled sun-dr. Its underlying protocol is TCP. It is invoked as a server program by the SMF using the TCP transport. The fault management resource identifier (FMRI) for DCS is: <pre>svc:/platform/sun4u/dcs:default</pre> If you disable this service, DR operations initiated from a remote host fail. There is no negative impact on the server. Security for the DCS connection is provided differently based upon the architecture of the system. The SMF specifies the correct options when invoking the DCS daemon, based upon the current architecture. For all architectures, security is provided on a per-connection basis. The DCS daemon has no security options that are applicable when used on a Sun Enterprise 10000 system. So there are no options applicable to that architecture. The security options for Sun Fire high-end systems are based on IPsec options defined as SMF properties. These options include the <code>-a auth</code>, <code>-e encr</code>, and <code>-u esp_auth</code> options, and can be set using the svccfg(1M) command. These options must match the IPsec policies defined for DCS on the system controller. Refer to the <code>kmd(1M)</code> man page in the System Management Services (SMS) Reference Manual. The <code>kmd(1M)</code> man page is not part of the SunOS man page collection. Security on SPARC Enterprise Servers is not configurable. The DCS daemon uses a platform-specific library to configure its security options when running on such systems. The <code>-l</code> option is provided by the SMF when invoking the DCS daemon on SPARC Enterprise Servers. No other security options to the DCS daemon should be used on SPARC Enterprise Servers.
オプション	The following options are supported: <code>-a auth</code> Controls the IPsec Authentication Header (AH) algorithm. <i>auth</i> can be one of none, md5, or sha1. <code>-e encr</code> Controls the IPsec Encapsulating Security Payload (ESP) encryption algorithm. <i>encr</i> can be one of none, des, or 3des.

- l Enables the use of platform-specific security options on SPARC Enterprise Servers.
- s sessions Sets the number of active sessions that the DCS allows at any one time. When the limit is reached, the DCS stops accepting connections until active sessions complete the execution of their DR operation. If this option is not specified, a default value of 128 is used.
- u esp_auth Controls the IPsec Encapsulating Security Payload (ESP) authentication algorithm. esp_auth can be one of none, md5, or sha1.

使用例

例 1 Setting an IPSec Option

The following command sets the Authentication Header algorithm for the DCS daemon to use the HMAC-MD5 authentication algorithm. These settings are only applicable for using the DCS daemon on a Sun Fire high-end system.

```
# svccfg -s svc:/platform/sun4u/dcs setprop dcs/ah_auth = "md5"
# svccfg -s svc:/platform/sun4u/dcs setprop dcs/esp_encr = "none"
# svccfg -s svc:/platform/sun4u/dcs setprop dcs/esp_auth = "none"
# svcadm refresh svc:/platform/sun4u/dcs
```

エラー

The DCS uses [syslog\(3C\)](#) to report status and error messages. All of the messages are logged with the LOG_DAEMON facility. Error messages are logged with the LOG_ERR and LOG_NOTICE priorities, and informational messages are logged with the LOG_INFO priority. The default entries in the /etc/syslog.conf file log all of the DCS error messages to the /var/adm/messages log.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/domain-configuration/sparc-enterprise, SUNWdcsr
Interface Stability	Committed

関連項目

[svcs\(1\)](#), [cfgadm_sbd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [syslog\(3C\)](#), [config_admin\(3CFGADM\)](#), [libcfgadm\(3LIB\)](#), [syslog.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [dr\(7d\)](#)

注意事項

The dcs service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the fault management resource identifier (FMRI):

```
svc:/platform/sun4u/dcs:default
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	dd - ファイルの変換とコピー						
形式	<code>/usr/bin/dd [operand=value]...</code>						
機能説明	dd は、指定した入力ファイルに可能な変換を行なって、指定した出力へコピーします。デフォルトでは、標準入力および標準出力が使用されます。raw 入出力装置の特性を利用するために入出力のブロックサイズで指定することが可能です。サイズは、バイト単位で指定し、数字の後に k、b、または w を付加することができ、それぞれ 1024、512、または 2 の倍数として指定します。また、数字を x で区切ることで乗算を表すことができます。 dd は、指定された入力ブロックサイズを用いて、入力データを 1 ブロックずつ読み込みます。その後、実際に渡されたデータブロックを処理します。そのサイズは、指定されたブロックサイズより小さい場合があります。dd は指定された変換処理をブロックに対して行い、結果のデータを、指定された出力ブロックサイズに従ってブロック単位で書き出します。 cbs は、ascii、asciib、unblock、ebcdic、ebcdicb、ibm、ibmb、または block 変換が指定されている場合にかぎり使用されます。最初の 2 つの指定では、cbs 文字は変換バッファにコピーされ、任意の指定文字のマッピングが行われます。また後続の空白文字は切り捨てられ、行を送信する前に復帰改行が追加されます。残りの 3 つの指定では、復帰改行までの文字が変換バッファに読み込まれ、サイズ cbs の出力レコードを構成するために空白文字が追加されます。ASCII ファイルは復帰改行文字を含むものとし、cbs が指定されていないかまたは 0 である と、ascii、asciib、ebcdic、ebcdicb、ibm、ibmb の各オプションは入力ファイルのブロック構造を変更せずに文字セットを変換します。unblock および block の各オプションは単純なファイルコピーを行います。 終了後に、dd は全体および部分的な入出力ブロック数を報告します。						
オペランド	次のオペランドがサポートされています。 <table><tr><td><code>if=file</code></td><td>入力パス名。デフォルトは標準入力です。</td></tr><tr><td><code>of=file</code></td><td>出力パス名。デフォルトは標準出力です。seek=expr 変換が指定されていないとき、conv=notrunc も指定されていないければ、コピー処理の実行前に出力ファイルは切り捨てられます。seek=expr が指定され、conv=notrunc が指定されていないければ、コピー処理の結果としては dd がシークする出力ファイル中のブロックは保持されますが、出力ファイルのその他の部分は保持されません。シークするサイズと入力ファイルのサイズの合計が出力ファイルの元のサイズより小さい場合、コピー処理により出力ファイルは小さくなります。</td></tr><tr><td><code>ibs=n</code></td><td>入力ブロックサイズを n バイトとします。デフォルト値は 512 です。</td></tr></table>	<code>if=file</code>	入力パス名。デフォルトは標準入力です。	<code>of=file</code>	出力パス名。デフォルトは標準出力です。seek=expr 変換が指定されていないとき、conv=notrunc も指定されていないければ、コピー処理の実行前に出力ファイルは切り捨てられます。seek=expr が指定され、conv=notrunc が指定されていないければ、コピー処理の結果としては dd がシークする出力ファイル中のブロックは保持されますが、出力ファイルのその他の部分は保持されません。シークするサイズと入力ファイルのサイズの合計が出力ファイルの元のサイズより小さい場合、コピー処理により出力ファイルは小さくなります。	<code>ibs=n</code>	入力ブロックサイズを n バイトとします。デフォルト値は 512 です。
<code>if=file</code>	入力パス名。デフォルトは標準入力です。						
<code>of=file</code>	出力パス名。デフォルトは標準出力です。seek=expr 変換が指定されていないとき、conv=notrunc も指定されていないければ、コピー処理の実行前に出力ファイルは切り捨てられます。seek=expr が指定され、conv=notrunc が指定されていないければ、コピー処理の結果としては dd がシークする出力ファイル中のブロックは保持されますが、出力ファイルのその他の部分は保持されません。シークするサイズと入力ファイルのサイズの合計が出力ファイルの元のサイズより小さい場合、コピー処理により出力ファイルは小さくなります。						
<code>ibs=n</code>	入力ブロックサイズを n バイトとします。デフォルト値は 512 です。						

<code>obs=<i>n</i></code>	出力ブロックサイズを <i>n</i> バイトとします。デフォルト値は 512 です。
<code>bs=<i>n</i></code>	入力ブロックサイズと出力ブロックサイズをともに <i>n</i> バイトとします。この設定は <code>ibs=</code> と <code>obs=</code> 設定よりも優先されます。 <code>sync</code> 、 <code>noerror</code> 、 <code>notrunc</code> 以外の変換が 1 つも指定されない場合、各入力ブロックは複数の短いブロックを 1 つにまとめる処理は行われず、それぞれ単独のブロックとして出力側にコピーされます。
<code>cbs=<i>n</i></code>	<code>block</code> と <code>unblock</code> 用の変換ブロックサイズを <i>n</i> バイトに指定します。デフォルト値は 0 です。<code>cbs=</code> を指定しないかまたは 0 を指定した場合、<code>block</code> や <code>unblock</code> を使うと結果は不確定です。 このオプションは ASCII または EBCDIC 変換を指定した場合にだけ有効です。<code>ascii</code> と <code>asciib</code> オペランドを指定した場合、後続のスペース文字を消去する前に文字が ASCII に変換されるという点を除き、入力処理は <code>unblock</code> オペランド指定時と同じです。<code>ebcdic</code>、<code>ebcdicb</code>、<code>ibm</code>、または <code>ibmb</code> オペランドを指定した場合、末尾にスペース文字を追加した後で文字が EBCDIC または IBM EBCDIC に変換されるという点を除き、入力処理は <code>block</code> オペランド指定時と同じです。
<code>files=<i>n</i></code>	終了する前に、 <i>n</i> 個の入力ファイルをコピーして連結します (入力が磁気テープまたは同様な装置の場合だけ有効です)。
<code>skip=<i>n</i></code>	コピーを開始する前に、指定された入力ブロックサイズを用いて <i>n</i> 個の入力ブロックを読み飛ばします。シーク可能なファイルに対しては、システムはそれらのブロックを読み込むか、あるいはシークを行います。シーク不可能なファイルに対しては、ブロックを読み込んで、そのデータを捨てます。
<code>iseek=<i>n</i></code>	コピーを行う前に、入力ファイルの先頭から <i>n</i> 個のブロックをシークします (<code>skip</code> の動作が遅いディスクファイルに適しています)。
<code>oseek=<i>n</i></code>	コピーを行う前に、出力ファイルの先頭から <i>n</i> 個のブロックをシークします。
<code>seek=<i>n</i></code>	コピーを行う前に、出力ファイルの先頭から <i>n</i> 個のブロックをスキップします (指定された出力ブロックサイズを使用)。シーク不可能なファイルに対しては、既存のブロックを読み込み、現在のファイルの終わり位置から指定

されたオフセット位置までの間にスペースがあれば、そのスペースを NULL バイトで埋めます。シーク可能なファイルに対しては、指定されたオフセット位置までをシークするか、またはシーク不可能なファイルの場合と同様にブロックを読み込みます。

`count=n`

n 個の入力ブロックだけをコピーします。

`conv=value[,value...]`

1 つ以上の *value* をコンマで区切って記述します。各 *value* は次のいずれかです。

`ascii` EBCDIC を ASCII に変換します。

`asciib` BSD 互換の文字変換を使用して、EBCDIC を ASCII に変換します。

`ebcdic` ASCII を EBCDIC に変換します。復帰改行のない固定長の ASCII レコードを変換する場合は、前もって `dd conv=unblock` でパイプラインを整えてください。

`ebcdicb` BSD 互換の文字変換を使用して、ASCII を EBCDIC に変換します。復帰改行のない固定長の ASCII レコードを変換する場合は、前もって `dd conv=unblock` でパイプラインを整えてください。

`ibm` ASCII から EBCDIC への変換とわずかに異なるマップを使用します。復帰改行のない固定長の ASCII レコードを変換する場合は、前もって `dd conv=unblock` でパイプラインを整えてください。

`ibmb` BSD 互換の文字変換を使用して ASCII から EBCDIC への変換とわずかに異なるマップを使用します。復帰改行のない固定長の ASCII レコードを変換する場合は、前もって `dd conv=unblock` でパイプラインを整えてください。

`ascii` (または `asciib`)、`ebcdic` (または `ebcdicb`)、`ibm` (または `ibmb`) のうち 2 つ以上を同時に指定することはできません。

`block` 入力データを、入力ブロック境界に関係なく、復帰改行文字または EOF で終わる可変長レコードの集まりと見なします。各レコードは、変換ブロックサイズで指定した長さの固定

長レコードに変換されます。入力行に復帰改行文字があれば削除されます。変換ブロックサイズより短い行に関しては、ブロックを埋めるためにスペース文字が付加されます。変換ブロックサイズより長い行に関しては、ブロックサイズを満たす最大長になるように文字が捨てられます。切り捨てられた行の総数が報告されます。

unblock 固定長のレコードを可変長に変換します。変換ブロックサイズと等しい長さ分のバイト(それより短いデータしか残っていなければそのすべて)を読み込み、後続のスペース文字を削除して、復帰改行文字を付加します。

block と **unblock** を同時に指定することはできません。

lcase LC_CTYPE カテゴリ中のキーワードの **tolower** で指定された大文字を、対応する小文字にマップします。マッピングを指定されなかった文字は、この変換によって変更されることはありません。

ucase LC_CTYPE カテゴリ中のキーワードの **toupper** で指定された小文字を、対応する大文字にマップします。マッピングを指定されなかった文字は、この変換によって変更されることはありません。

lcase と **ucase** を同時に指定することはできません。

swab 入力データを2バイトずつの対になっているものとし、各々の対についてバイトの値を交換します。入力レコードの長さが奇数バイトの場合には、最終バイトは無視されます。

noerror 入力エラーが発生しても処理を停止しません。入力エラーが起これば、標準エラー出力に診断メッセージと、入力および出力ブロック数が出力されます。ブロック数の形式は、正常に終了したときに出力されるものと同じです。**sync** 変換が指定されたときは、入力データのうち得られなかったバイトはNULLバイトに置き換えられて通常どおりに処理されます。そうでない場合、入力ブロックは出力上には現れません。

notrunc 出力ファイルを切り捨てません。今回の **dd** 呼び出しで明示的に書き込まれなかったブロック

も出力ファイル中に保持します。(前述の `of=file` オペランドの説明を参照)。

`sync`

入力ブロックに NULL バイトを付加して、サイズが `ibs=` で指定した値に等しくなるようにします。なお `block` または `unblock` も指定されている場合には、NULL バイトの代わりにスペース文字を付加します。

`conv=` 以外のオペランドが複数回指定されたときは、最後に記述された `operand=value` が有効となります。

`bs=`、`cbs=`、`ibs=`、`obs=` に関しては、バイト単位でサイズを指定する式をアプリケーション側で提供しなければなりません。式 `expr` は次のいずれかです。

1. 正の 10 進数。
2. 正の 10 進数の後に 1024 倍を示す `k` を付加したもの。
3. 正の 10 進数の後に 512 倍を示す `b` を付加したもの。
4. 2 つ以上の正の 10 進数 (`k` や `b` を付加してもしなくてもよい) を文字 `x` で区切ったもの。その 2 つの値を乗算した結果を表します。

オペランドはすべて、入力データを読み込む前に処理されます。

使用法

ファイルが 2G バイト (2^{31} バイト) 以上ある場合の `dd` の動作については、[largefile\(5\)](#) を参照してください。

使用例

例1 テープドライブ 0 から 1 へのコピー

次のコマンドは、標準的なデバイス命名規約を用いて、テープドライブ 0 から 1 へコピーします。

```
example% dd if=/dev/rmt/0h of=/dev/rmt/1h
```

例2 標準入力の先頭の 10 バイトの削除

次のコマンドは、標準入力の先頭の 10 バイトを削除します。

```
example% dd ibs=10 skip=1
```

例3 テープを ASCII ファイルに読み込む

次のコマンドは、テープブロックごとに 10 個の 80 バイト EBCDIC カードイメージにブロック化した EBCDIC テープを ASCII ファイル `x` に読み込みます。

```
example% dd if=/dev/tape of=x ibs=800 cbs=80 conv=ascii,lcase
```

例4 テープの書き込みに conv=sync を使用
次のコマンドは、テープに書き込む場合に conv=sync を使用する例です。

```
example% tar cvf - . | compress | dd obs=1024k of=/dev/rmt/0 conv=sync
```

環境変数 ddの実行に影響を与える次の環境変数についての詳細は、[environ\(5\)](#)を参照してください。LANG、LC_ALL、LC_CTYPE、LC_MESSAGES、およびNLSPATH。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 ファイルは正常にコピーされました。
- >0 エラーが発生した。

noerror 変換が指定されていないときに入力エラーが発生すると、部分的に生成された出力ブロックがあればそれを出力ファイルに書き出し、診断メッセージを出力し、コピー処理を中止します。その他のエラーを検出した場合には、診断メッセージを出力し、コピー処理を中止します。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	确实
標準	standards(5) を参照してください。

関連項目 [cp\(1\)](#), [sed\(1\)](#), [tr\(1\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#), [largefile\(5\)](#), [standards\(5\)](#)

診断 f+p records in(out) 読み取られた (書き込まれた) 完全 (f) および部分 (p) ブロック数

注意事項 ブロックサイズが異なるファイルシステム間でファイルのコピーを行う場合には、dd を使用しないでください。

ファイルをコピーするのにブロック型デバイスを使用すると、最終ブロックをブロック境界にあわせるために余分な NULL バイトがファイルに追加されます。

dd が ibs=X および obs=Y オペランドを用いてパイプから読み取ると、その出力はつねにサイズ Y の固まりでブロック化されます。bs=Z が使用されると、出力ブロックはその時点でパイプから読み取ることができる大きさになります。

dd を使用してテープデバイスにファイルをコピーする場合、ファイルのサイズはデバイスのセクタサイズ (たとえば 512K) の倍数でなければなりません。任意のサイズのファイルをテープデバイスにコピーする場合は、[tar\(1\)](#) または [cpio\(1\)](#) を使用してください。

SIGINT が発生した場合、dd はステータス情報を標準エラー出力に書き出して処理を終了します。その他のシグナル発生時には、標準的な動作を行います。

名前	ddu – GUI ベースのデバイスドライバユーティリティ
形式	/usr/bin/ddu [--silent]
機能説明	GUI ベースのデバイスドライバユーティリティ ddu は、Oracle Solaris オペレーティングシステムを実行しているシステム上のデバイスに関する情報を提供します。ddu によって、Image Packaging System (IPS) に接続し、ドライバが接続されていないデバイスのデバイスドライバを検索できるようになります。そうすることで、ユーザーは不足しているドライバをインストールできるようになります。 ddu は、使いやすいインタフェースを備えた GUI です。このユーティリティには、対応するテキストベースのユーティリティである ddu-text(1M) があります。このテキストベースのユーティリティについては、それ自体のマニュアルページで説明されています。
オプション	次のオプションがサポートされています。 --silent ddu は、サイレントに実行されます。不足しているドライバがあるデバイスが検出された場合は、通知が示されます。通知をクリックすると、DDU GUI が表示されます。
使用例	例1 ddu GUI の起動 次のコマンドで、ddu GUI が起動されます。 % ddu 例2 ddu のサイレントモードでの起動 次のコマンドで、ddu がサイレントモードで起動されます。 % ddu --silent
終了ステータス	0 アプリケーションは正常に終了しました。 >0 アプリケーションは、エラーが発生して終了しました。
ファイル	/usr/bin/ddu ddu の実行可能ファイルです。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	diagnostic/ddu
インタフェースの安定性	外部

その他の使用条件の属性値は、`diagnostic/ddu/data`、`diagnostic/ddu/library`、および `diagnostic/ddu/locale` です。

関連項目 [ddu-text\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	ddu-text – テキストベースのデバイスドライバユーティリティ
形式	ddu-text
機能説明	テキストベースのデバイスドライバユーティリティ ddu-text は、Oracle Solaris オペレーティングシステムを実行しているシステム上のデバイスに関する情報を提供します。ddu-text によって、Image Packaging System (IPS) に接続し、ドライバが接続されていないデバイスのデバイスドライバを検索できるようになります。そうすることで、ユーザーは不足しているドライバをインストールできるようになります。 ddu-text はテキストベースです。このユーティリティには、対応する GUI である ddu(1M) があります。この GUI については、それ自体のマニュアルページで説明されています。 ddu-text には、コマンド行オプションはありません。
使用例	例1 ddu-text の呼び出し 次のコマンドで、ddu-text が呼び出されます。 <pre>% ddu-text</pre>
終了ステータス	0 アプリケーションは正常に終了しました。 >0 アプリケーションは、エラーが発生して終了しました。
ファイル	<code>/usr/bin/ddu-text</code> ddu-text の実行可能ファイルです。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	diagnostic/ddu
インタフェースの安定性	外部

その他の使用条件の属性値は、diagnostic/ddu/data、diagnostic/ddu/library、および diagnostic/ddu/locale です。

関連項目 [ddu\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	devchassisd – devchassis デーモン
形式	/usr/lib/devchassis/devchassisd [-d]
機能説明	devchassis デーモン devchassisd は、/dev/chassis 名前空間の管理のためにユーザーレベルサービスを提供します。サービス管理機構 (smf(5) を参照) によって起動されるシステムデーモンです。障害管理リソース識別子 (FMRI) は次のとおりです。 <pre>svc:/system/devchassis:daemon</pre> devchassisd はコンソリデーション非公開インタフェースです。attributes(5) を参照してください。
オプション	次のオプションがサポートされています。 -d, --debug デーモンをスタンドアロンデバッグモードで実行します。メッセージは <code>syslog</code> ではなく制御端末に表示されます。また冗長性が高まり、デーモンの内部動作に関するより詳細な情報が表示されます。
使用例	例1 devchassis サービスを有効にする 次のコマンドは devchassis サービスを有効にします。 <pre># svcadm enable svc:/system/devchassis</pre> 例2 devchassis サービスを無効にする 次のコマンドは devchassis サービスを無効にします。 <pre># svcadm disable svc:/system/devchassis</pre>
エラー	devchassisd デーモンは syslog(3C) を使用してステータスおよびエラーメッセージを報告します。すべてのメッセージは、<code>LOG_DAEMON</code> 機能を使用して記録されます。エラーメッセージは <code>LOG_ERR</code> および <code>LOG_NOTICE</code> 優先順位で記録され、情報メッセージは <code>LOG_INFO</code> 優先順位で記録されます。<code>/etc/syslog.conf</code> ファイル内のデフォルトエントリは、devchassisd デーモンのすべてのエラーメッセージを <code>/var/adm/messages</code> ログに記録します。
ファイル	<pre>/usr/lib/devchassis/devchassisd</pre> devchassisd デーモンバイナリ。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	コンソリデーション非公開

関連項目	svcs(1) , svcadm(1M) , syslog(3C) , syslog.conf(4) , attributes(5) , smf(5) , devchassis(7FS)
注意事項	<code>devchassis</code> サービスは、サービス管理機構 smf(5) によって、障害管理リソース識別子 (FMRI) の下で管理されます。 <pre>svc:/system/devchassis</pre> 有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、svcadm(1M) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、svcs(1) コマンドを使用します。 <code>devchassis</code> サービスはデフォルトで有効になっています。

名前	devfsadm, devfsadmd - /dev 用の管理コマンド
形式	<pre> /usr/sbin/devfsadm [-C] [-c device_class] [-i driver_name] [-n] [-r root_dir] [-s] [-t table_file] [-u] [-v] /usr/lib/devfsadm/devfsadmd </pre>
機能説明	devfsadm は /dev 名前空間を保守します。これは、drvconfig(1M)、disks(1M)、tapes(1M)、ports(1M)、audlinks(1M)、devlinks(1M) など、以前の devfs 管理ツールのスイートを置き換えるものです。 デフォルトの動作は、システム内のすべてのドライバを読み込んで、使用できるすべてのデバイスインスタンスに接続を試みることです。次に、devfsadm は、/dev と /devices に含まれるデバイスノードへの論理リンクを作成し、デバイスポリシーを読み込みます。 devfsadmd(1M) は devfsadm(1M) のデーモン版です。このデーモンはシステム起動時に起動され、再構成ブート処理と、カーネルからの動的再構成イベント通知に応じて /dev と /devices を更新する処理の両方に対処する責任があります。 互換性のために、drvconfig(1M)、disks(1M)、tapes(1M)、ports(1M)、audlinks(1M)、および devlinks(1M) は、devfsadm へのリンクとして実装されています。 devfsadm は /dev を管理するだけでなく、path_to_inst(4) データベースを保守します。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -C クリーンアップモード。通常は削除されないダングリング /dev リンクをクリーンアップするよう、devfsadm に要求します。-c オプションも使用された場合、devfsadm は指定されたデバイスクラスにのみクリーンアップします。 -c device_class 操作をクラス device_class のデバイスに制限します。Solaris は device_class に次の値を定義しています: disk、tape、port、audio、および pseudo。複数のデバイスクラスを指定するために、このオプションを複数回指定できます。 -i driver_name 指定されたドライバ driver_name のデバイスのみを構成します。 -n ドライバを読み込んだり、新しいノードをカーネルデバイスツリーに追加したりしません。 -s /dev への変更を抑制します。これは、デバッグ時に -v オプションで役立ちます。

- t *table_file*

代替 `devlink.tab` ファイルを読み取ります。devfsadm は通常、`/etc/devlink.tab` を読み取ります。
- u

`add_drv(1M)`-u で追加されたドライバのデバイスをアクティブ化して接続します。`-n` や `-r` と一緒に使用することはできません。
- r *root_dir*

`/dev` ディレクトリツリーが `root (/)` の直下ではなく `root_dir` の下で見つかることを想定します。`root_dir` についてのその他の使用や想定は行われません。
- v

`/dev` への変更を冗長モードで出力します。
- 終了ステータス

次の終了ステータスが返されます。

0

正常終了。

1

エラーが発生した。
- ファイル

`/devices`
デバイスノードディレクトリ

`/dev`
`/devices` への論理シンボリックリンク

`/usr/lib/devfsadm/devfsadmd`
devfsadm デーモン

`/dev/.devfsadm_dev.lock`
更新ロックファイル

`/dev/.devfsadm_daemon.lock`
デーモンロックファイル

`/etc/security/device_policy`
デバイスポリシーファイル

`/etc/security/extra_privs`
追加デバイス特権
- 属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目	svcs(1) , add_drv(1M) , modinfo(1M) , modload(1M) , modunload(1M) , rem_drv(1M) , svcadm(1M) , tapes(1M) , path_to_inst(4) , attributes(5) , privileges(5) , smf(5) , devfs(7FS)
注意事項	このドキュメントはAPIを構成していません。将来のリリースで、<code>/devices</code> ディレクトリが存在しなかったり、内容や解釈が異なる場合があります。この通知の存在は、この通知のないほかのドキュメントがAPIを構成していることを意味するものではありません。 <code>devfsadm</code> は <code>/devices</code> 名前空間を管理しなくなりました。devfs(7FS) を参照してください。 <code>devfsadm</code> はホットプラグと同期デバイスネーミングをサポートするデーモンとして、サービス管理機能 smf(5) によって次のサービス識別子の下で管理されます。 <pre>svc:/system/devfsadm:default</pre> このサービスのステータスは、svcs(1) コマンドを使用して照会できます。

名前	device_allocate – デバイス割り当ての有効化/無効化				
形式	svc:/system/device/allocate:default				
機能説明	device_allocate サービスはサービス管理機構 smf(5) によって、サービス識別子の下で管理されます。 svc:/system/device/allocate:default Devices Security 権利プロファイルを持つ管理者は、allocate(1) で説明されているデバイス割り当て機能を提供または削除するために、このサービスを有効または無効にできます。				
使用例	例1 デバイス割り当てを有効にする 次のコマンドはデバイス割り当てを有効にします。 <pre># svcadm enable svc:/system/device/allocate:default</pre>				
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。				
	<table><tr><th>属性タイプ</th><th>属性値</th></tr><tr><td>インタフェースの安定性</td><td>流動的</td></tr></table>	属性タイプ	属性値	インタフェースの安定性	流動的
属性タイプ	属性値				
インタフェースの安定性	流動的				
関連項目	allocate(1) , deallocate(1) , list_devices(1) , devfsadm(1M) , svcadm(1M) , attributes(5) , smf(5)				

名前	device_remap – Solaris I/O 再マッピング機能の管理
形式	/usr/platform/sun4v/sbin/device_remap [-v -R <i>dir</i>]
機能説明	T5440 サーバーや T5240 サーバーなどのマルチノード sun4v プラットフォームは、PCI トポロジが統合されていることが原因で、CPU ノードフェイルオーバー状況で I/O デバイスパスが変わります。デバイス再マッピングスクリプト <code>device_remap</code> は、ハードウェアに一致させるために、<code>/etc/path_to_inst</code> ファイル内のデバイスパスと <code>/dev</code> の下のシンボリックリンクを再マップします。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -v <code>/etc/path_to_inst</code> と <code>/dev</code> シンボリックリンクの変更を表示します。 -R <i>dir</i> <code>dir</code> のルートイメージ内の <code>/etc/path_to_inst</code> および <code>/etc/path_to_inst</code> ファイルで再マッピングを実行します。
使用法	<code>device_remap</code> のプライマリ機能は、CPU ノードフェイルオーバー状況でハードウェアを一致させるために、<code>/etc/path_to_inst</code> ファイル内のデバイスパスと <code>/dev</code> の下のシンボリックリンクを再マップすることです。 CPU ノードを追加したり CPU ノードを削除したあとに、システムをブートして OBP プロンプトを表示し、次の手順を使用します。 1. <code>boot -F failsafe</code> でフェイルセーフミニルート、または <code>boot net -s</code> または類似コマンドでインストールミニルートをブートします。 2. ルートディスクを <code>/mnt</code> としてマウントします。 3. マウントされたルートディスクにディレクトリを変更します。 <pre># cd /mnt</pre> 4. <code>device_remap</code> スクリプトを実行します。 <pre># /mnt/usr/platform/sun4v/sbin/device_remap</pre> 5. システムをディスクからブートします。 すべてのエラーメッセージは読めばわかりますが、エラーメッセージ「<code>missing ioaliases node</code>」だけは例外で、これはシステム上のファームウェアがデバイス再マッピングをサポートしていないことを意味します。
使用例	例1 フェイルオーバー後の変更を表示する 次のコマンドは、CPU ノードフェイルオーバー後の <code>path_to_inst</code> と <code>/dev</code> の変更を表示します。 <pre># device_remap -v</pre>

例2 変更前にディレクトリを変更する

次のコマンドは、変更前に、ブートイメージがマウントされるディレクトリを変更します。

```
# device_remap -R /newroot
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/library/platform
インタフェースの安定性	不確実

関連項目 [boot\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	devinfo – デバイス固有の情報の出力
形式	<code>/usr/sbin/devinfo -i device</code> <code>/usr/sbin/devinfo -p device</code>
機能説明	devinfo コマンドは、ディスクデバイスに関するデバイス固有の情報を標準出力に出力する場合に使用します。コマンドは、スーパーユーザーのみが使用できます。
オプション	<code>-i</code> 次のデバイス情報を出力します。 ■ デバイス名 ■ ソフトウェアバージョン (未サポートのため 0 として出力) ■ ドライブ ID 番号 (未サポートのため 0 として出力) ■ シリンダ当たりのデバイスブロック数 ■ ブロック当たりのデバイスバイト数 ■ 0 より大きいブロックサイズを持つデバイスパーティションの数 <code>-p</code> 次のデバイスパーティション情報を出力します。 ■ デバイス名 ■ デバイスのメジャー番号とマイナー番号 (16 進) ■ パーティション開始ブロック ■ パーティションに割り当てられたブロック数 ■ パーティションフラグ ■ パーティションタグ このコマンドは、ほかのさまざまなコマンドによって、ファイルシステムを作成したりパーティション情報を確認するためにデバイス固有の情報を取得する目的で使用されます。デバイスを開けない場合はエラーメッセージが報告されます。
オペランド	<code>device</code> デバイス名。
終了ステータス	0 正常終了。 2 処理に失敗しました。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [prtvtoc\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 devlinks – 各種デバイスや擬似デバイス用の /dev エントリの追加

形式 /usr/sbin/devlinks [-d] [-r rootdir] [-t table-file]

機能説明 **devfsadm(1M)** が /dev と /devices 用の優先コマンドとなったため、devlinks の代わりに使用するようにしてください。

devlinks は、/dev ディレクトリツリーから /devices ディレクトリツリーの下の実際のブロックおよび文字特殊デバイスノードへのシンボリックリンクを作成します。リンクは、table-file (デフォルトでは /etc/devlink.tab) にある指定に従って作成されます。

devlinks はシステムが再構成ブートされるたびに呼び出され、**drvconfig(1M)** の実行後にのみ実行できます。

table-file (通常は /etc/devlink.tab) は、レコードごとに 1 行の ASCII ファイルです。コメント行が許可されており、ハッシュ文字 (「#」) が最初の文字として含まれている必要があります。各エントリには少なくとも 2 つのフィールドが含まれている必要がありますが、3 つのフィールドを含めることができます。フィールドは単一 TAB 文字で区切られます。

フィールドは次のとおりです。

devfs-spec devinfo ノードへのリンクを作成するための指定。この指定は 1 つ以上のキーワード - 値ペアから構成され、キーワードと値は等号 (=) で区切られ、キーワード - 値ペアは互いにセミコロンで区切られます。

使用できるキーワードは次のとおりです。

type	devinfo デバイスタイプ。使用できる値は ddi_create_minor_node(9F) で指定されています
name	ノードの名前。これは、/devices ツリーエントリ名の、最初の「@」または「:」文字の前にある部分です。
addr[n]	ノード名のアドレス部分。これは、ノード名の「@」文字と「:」文字の間にある部分です。ノード名にはアドレス部分がない場合があり、多くの擬似デバイスノードがその例です。addr のあとが数字の場合は、アドレスフィールドのコンマ区切りのサブフィールドに対応します。addr1 は最初のサブフィールドに一致し、addr2 は 2 番目に一致し、以下同様です。addr0 は addr と同じで、フィールド全体に一致します。

minor[*n*] ノード名のマイナー部分 – 名前の「:」のあとの部分。上の *addr* と同じく、*minor* キーワードのあとの数字は、一致するサブフィールドを指定します。

これら 4 つの指定のうち、*type* 指定だけは常に存在している必要があります。

name devinfo ノードに対応する /dev リンクの指定。devlinks はこのフィールドによって、検出した /devices ノードに一致する /dev 名を判別できます。このフィールドの指定には、/devices 名の一部を /dev 名に含めたり、ノード名の作成時にカウンタを使用したりできるように、エスケープシーケンスを使用します。名前の作成時にカウンタを使用する場合は、カウンタより前にある名前部分は完全に指定されている必要があり、/dev/ サブディレクトリ内で一致するすべての名前 (カウンタを含む) は、同じデバイスのサブデバイスとみなされます。これは、それらがすべて /devices/ ツリーの下と同じディレクトリ (*name* および *address*) を指すはずであることを意味します。

使用可能なエスケープシーケンスは次のとおりです。

- \D 対応する devinfo ノード名の device-name (名前) 部分に置換されます。
- \An 対応する devinfo ノード名の address コンポーネントの *n* 番目のコンポーネントに置換されます。サブコンポーネントはコンマで区切られ、サブコンポーネント 0 は address コンポーネントの全体です。
- \Mn 対応する devinfo ノード名の minor コンポーネントの *n* 番目のサブコンポーネントに置換されます。サブコンポーネントはコンマで区切られ、サブコンポーネント 0 は minor コンポーネント全体です。
- \Nn *n* から始まる「カウンタ」の値に置換されます。各 dev-spec に使用できるカウンタは 1 つだけで、カウンタ値には既存のリンク名と衝突しない最小限の値が選択されます。

dev-spec では、counter シーケンスのあとに数字を続けてはいけません (明示的に、または別のエスケープシーケンス展開の結果として)。これが発生した場合、既存の /dev 名を正確に解析できなくなるため、既存のリンクをそれらのカウンタエントリに正しく一致させることができなくなります。

extra-dev-link 最初の /dev リンク (フィールド 2 で指定) を指す追加 /dev リンクの指定 (省略可能)。このフィールドには、(*dev-spec* フィールドで説明

した) counter エスケープシーケンスを含めることができますが、ほかのエスケープシーケンスは含めることができません。これによって、特定の /dev 名のエイリアスを指定できます。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

- d デバッグモード - 検出されたすべての devinfo ノードを出力し、どのようなリンクが作成される予定かを示しますが、何も行いません。
- r *rootdir* デバイスノードやリンクが作成される /dev および /devices ディレクトリのルートとして、*rootdir* を使用します。ルートディレクトリを変更しても /etc/devlink.tab デフォルトテーブルの場所の変更されず、-t オプションに指定されたファイル名にルートディレクトリは適用されません。
- t *table-file* 作成する必要があるリンクを指定するために devlinks によって使用されるテーブルファイルを設定します。このオプションを指定しない場合は /etc/devlink.tab が使用されます。このオプションを使用することで、devlinks で作成したいリンクタイプだけをコマンドファイル内に指定して devlinks に渡すことができるため、特定の作業だけを実行するように devlinks に指示できます。

エラー

devlinks は *table-file* の行にエラーを検出すると、標準出力に警告メッセージを出力し、エラールールに指定されたアクションを実行せずに *table-file* 内の次の行に進みます。

ファイルシステム関連の理由によりリンクを作成できない場合は、エラーメッセージを出力し、現在のルールで続行します。

必要なデータを読み取れない場合は、エラーメッセージを出力し、次の *table-file* 行に進みます。

使用例

例1 /etc/devlink.tab フィールドを使用する

/etc/devlink.tab フィールドの例を示します。

```
type=pseudo;name=win    win\M0
type=ddi_display    framebuffer/\M0    fb\N0
```

最初の例では、タイプが pseudo、名前コンポーネントが win のすべてのデバイスが /dev/win*x* (*x* は devinfo-name のマイナーコンポーネント) にリンクされることを示します (win ドライバの場合は常に単一の数字)。

2 番目の例では、タイプ ddi_display のすべての devinfo ノードが、/dev/framebuffer ディレクトリの下のエントリ (名前が /devices 名のマイナーコンポーネント全体と同じもの) にリンクされることを示します。さらに、/dev/fbn から /dev/framebuffer の下のエントリを指し示す追加リンクが作成されます。このエントリでは、名前の末尾でカウンタが使用されます。

ファイル

/dev

一般用途の各種デバイスのエントリ

/devices

デバイスノード

/etc/devlink.tab

デフォルトルールファイル

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目

[devfsadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [devfs\(7FS\)](#), [ddi_create_minor_node\(9F\)](#)

使用上の留意点

互いに矛盾するリンク指定や決して一致しない指定を構築することは、非常に簡単です。プログラムはこうした状態をチェックしません。

名前	devnm – デバイス名
形式	<code>/usr/sbin/devnm name [name]...</code>
機能説明	devnm コマンドは、引数 <i>name</i> が存在するマウント済みファイルシステムに関連付けられた特殊ファイルを識別します。1 つ以上の <i>name</i> を指定できます。
使用例	例1 devnm コマンドを使用する <code>/usr</code> が <code>/dev/dsk/c0t3d0s6</code> にマウントされていることを想定して、次のコマンドを実行します。 <pre>/usr/sbin/devnm /usr</pre> 結果: <pre>/dev/dsk/c0t3d0s6 /usr</pre>
ファイル	<pre>/dev/dsk/*</pre> <pre>/etc/mnttab</pre>
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [mnttab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	devprop - デバイスプロパティーの表示
形式	<pre>/usr/sbin/devprop [-n <i>device-path</i>] [-c <i>separator</i>] [-vq] [-{e b i l s}] [<i>property</i>[...]]</pre>
機能説明	devprop コマンドは、指定されたデバイスプロパティーをデバイスツリーから表示します。 コマンド行にデバイスパスが指定された場合、devprop はそのデバイスノードのデバイスプロパティーを表示します。 ブール型プロパティーは、存在する場合は true を出力し (-e オプションを指定した場合)、それ以外の場合は false です。byte、int、および int_64 のプロパティー値は、オプション -b、-i、または -l によって型を指定する場合は 16 進数形式で表示され、それ以外の場合は 10 進数形式で表示されます。配列プロパティーの値は、ユーザーによって定義されている文字で区切られます。
オプション	次のオプションがサポートされています。-e、-b、-i、-l、および -s オプションは相互に排他的です。 -b 出力されるプロパティーはバイト列 (DI_PROP_TYPE_BYTES) です。 -c <i>separator</i> 配列プロパティーの区切り文字を指定します。空白を指定するには、二重引用符 (" ") を使用します。デフォルトの区切り文字は、文字列型の場合はプラス記号 (+)、その他の場合はピリオド (.) です。 -e 出力されるプロパティーはブール型 (DI_PROP_TYPE_BOOLEAN) です。 -i 出力されるプロパティーは整数 (DI_PROP_TYPE_INT) です。 -l 出力されるプロパティーは 64 ビット整数 (DI_PROP_TYPE_INT64) です。 -n <i>device-path</i> プロパティーを表示するターゲットデバイスノードへのパス。デフォルトパスはルートノードのパスです (-n / を指定するのと同様)。 -q 引用符で囲まれた出力モードを指定します (文字列プロパティーが二重引用符 (") で囲まれて出力されます)。 -s 出力されるプロパティーは文字列 (DI_PROP_TYPE_STRING) (デフォルト) です。 -v 冗長モードを指定します (プロパティーの値の前に名前が出力されます)。

property...
表示するプロパティの名前。

0 以外
エラーが発生した。

```
nrtconf(1M) libdevinfo(3LIB) attributes(5)
```

名前	df - 使用可能なディスクブロックおよび使用可能なファイル数の表示
形式	df [-F <i>FSType</i>] [-abeghklntPVvZ] [-o <i>FSType-specific_options</i>] [<i>block_device</i> <i>directory</i> <i>file</i> <i>resource</i> ...]
機能説明	df コマンドは、マウントされているもしくはマウントされていないファイルシステムが使用しているディスク容量を表示します。さらに、使用中の容量、使用可能な容量、ファイルシステムの全容量のうちどの程度が使用されたかを表示します。対象のファイルシステムとしては、デバイス、または特定のファイルシステム上のファイルあるいはディレクトリを指定します。 オペランドもオプションも指定せずに df を実行すると、全ファイルシステムに関する情報が出力されます。 df は一部の <i>FSTypes</i> (ファイルシステムタイプ) でサポートされない場合があります。 自動マウンタがまだマウントしていないネットワーク上のマウントポイントで df を実行する場合、ファイルシステムサイズの情報がゼロとして出力されます。自動マウンタがファイルシステムをマウントすると、サイズの情報は正確に出力されるようになります。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -a /etc/mnttab のエントリ (mnttab(4) を参照) に ignore オプションセットを含むファイルシステムについても情報を出力します。 -b 使用可能な容量の合計を、K バイト単位で報告します。 -e 使用可能なファイル数だけを報告します。 -F <i>FSType</i> df コマンドが動作する <i>FSType</i> を指定します。-F オプションはマウントされていないファイルシステムを使用するためのオプションです。<i>FSType</i> は、このオプションで指定するか、あるいは /etc/vfstab 内の記述 (vfstab(4) を参照) から特定できるようにしておく必要があります。後者の場合、具体的には <i>directory</i>、<i>block_device</i>、または <i>resource</i> 引数の指定値とテーブル中のエントリの値を一致させるか、あるいは /etc/default/fs を参照して決定されます。詳細は default_fs(4) を参照してください。 -g statvfs(2) 構造体全体を報告します。このオプションはマウントされているファイルシステムに対してのみ有効です。-o オプションと同時に指定することはできません。このオプションは、-b、-e、-k、-n、-P、-t の各オプション (指定されている場合) よりも優先されます。

-h

-k と似ていますが、サイズ情報がより読みやすい形式で表示されます。1つのファイルシステムにつき1行の情報が出力されます。情報の内容は、ファイルシステム名、そのファイルシステムに割り当てられている容量の合計、既存のファイルに割り当てられている容量の合計、特権を持たないユーザーが新たなファイルを生成する場合に使用できる容量の合計、そのファイルシステム上の全ファイルに現在割り当てられている通常使用可能な容量の割合 (パーセント単位) です。すべてのサイズは縮小され、読みやすい形式で表示されます。たとえば、14K、234M、2.7G、3.0T などのようになります。縮尺は、1024 を除数として行われます。

このオプションは -b、-e、-g、-k、-n、-t、および -v オプションを無効にします。このオプションはマウントされているファイルシステム上でのみ有効であり、-o オプションと一緒に使用できません。

-k

割り当てられているディスク容量を K バイト単位で出力します。1つのファイルシステムにつき1行の情報が出力されます。情報の内容は、ファイルシステム名、そのファイルシステムに割り当てられている容量の合計、既存のファイルに割り当てられている容量の合計、特権を持たないユーザーが新たなファイルを生成する場合に使用できる容量の合計、そのファイルシステム上の全ファイルに現在割り当てられている通常使用可能な容量の割合 (パーセント単位) です。このオプションは、-b、-e、-n、および -t オプションを無効にします。また、-v オプションと同時に指定できません。

-l

ローカルファイルシステムについての情報だけを報告します。このオプションはマウントされているファイルシステムに対してのみ有効です。-o オプションと同時に指定することはできません。

-n

FSType の名前だけを報告します。オペランド指定を省略すると、このオプションはマウントされているファイルシステムタイプの一覧を出力します。このオプションはマウントされているファイルシステムに対してのみ有効です。-o オプションと同時に指定することはできません。

-o *FSType-specific_options*

FSType 固有のオプションを指定します。オプションとオプションとの間はコマンドだけで区切り、スペースは入れないでください。詳細については *FSType* コマンド用のマニュアルページを参照してください。

-t

合計値を含む完全なリストを出力します。このオプションは、-b、-e、-n の各オプション (指定されている場合) よりも優先されます。

-P

-h オプションと同じですが、出力の単位は 512 バイトとなります。

-V

指定されたコマンド行の全内容のエコーだけを行い、コマンド自体は実行しません。コマンド行の内容としては、ユーザーが指定したオプションやオペランドに加え、`/etc/mnttab`、`/etc/vfstab`、`/etc/default/fs` の各ファイルから得られた情報が付加されます。このオプションは、コマンド行を確認および検証するときに使用します。

-v

-k オプションと似ていますが、サイズ情報がそれぞれのファイルシステムを構成する最小ブロックサイズの倍数で表示されます。

-k オプションと同時に指定できません。

1つのファイルシステムにつき1行の情報が出力されます。1行の情報の内容は次のとおりです。

- ファイルシステムのマウントポイント
- ファイルシステム名
- そのファイルシステムに割り当てられているブロックの合計数
- 既存のファイルに割り当てられているブロック数
- 特権を持たないユーザーが新たなファイルを生成する場合に使用できるブロック数
- ファイルに使用されているブロックの割合 (パーセント単位)

-Z

すべての可視ゾーン内にあるマウントを表示します。デフォルトでは、`df` は、現在のゾーン内にあるマウントだけを表示します。このオプションは、非大域ゾーンでは効果がありません。

オペランド

`df` ユーティリティーは、*block_device*、*directory*、*file*、*resource* の優先度に従ってオペランドを解釈します。次のオペランドがサポートされています。

block_device

ブロック型特殊デバイス (たとえば、`/dev/dsk/c1d0s7`) を表します。

directory

有効なディレクトリ名を指定します。`df` は *directory* を含むファイルシステムについて報告します。

file

有効なファイル名を指定します。`df` は *file* があるファイルシステムについて報告します。

resource

NFS リソース名を指定します。

使用法 ファイルが2G バイト (2^{31} バイト) 以上ある場合の df の動作については、[largefile\(5\)](#)を参照してください。

使用例 例1 df コマンドを実行する
以下は、df コマンドとその出力の例です。

```
example% /usr/bin/df
```

```
/                (/dev/dsk/c0t0d0s0 ): 287530 blocks    92028 files
/system/contract (ctfs                ):      0 blocks 2147483572 files
/system/object   (objfs                ):      0 blocks 2147483511 files
/usr             (/dev/dsk/c0t0d0s6 ): 1020214 blocks   268550 files
/proc            (/proc                 ):      0 blocks     878 files
/dev/fd          (fd                   ):      0 blocks      0 files
/etc/mnttab      (mnttab                ):      0 blocks      0 files
/var/run         (swap                  ): 396016 blocks   9375 files
/tmp             (swap                  ): 396016 blocks   9375 files
/opt             (/dev/dsk/c0t0d0s5 ): 381552 blocks   96649 files
/export/home     (/dev/dsk/c0t0d0s7 ): 434364 blocks  108220 files
```

各列は、左から、マウントポイント、デバイス(または、df -k による「ファイルシステム」)、空きブロック、および空きファイルを示します。contract ファイルシステムの場合、マウントポイントは /system/contract、ファイルシステムは ctfs (SMF が使用)、空きブロックは0、そして、空きファイルは2147483582 (INTMAX-1) です。object ファイルシステムの場合、マウントポイントは /system/object、ファイルシステムは objfs ([objfs\(7FS\)](#)を参照)、空きブロックは0、そして、空きファイルは2147483511 です。

例2 ファイルシステム /usr に関する情報を出力する
次の例は、ファイルシステム /usr に関する情報を出力します。

```
example% /usr/bin/df -P /usr
```

例3 ファイルシステム /usr に関する情報を出力する (/usr/src が /usr ファイルシステムの一部である場合)

/usr/src が /usr ファイルシステムの一部である場合、次の例も前述の例と同じ結果を出力します。

```
example% /usr/bin/df -P /usr/src
```

例4 すべての ufs ファイルシステムの i ノード使用率を表示する

次の例は、すべての ufs ファイルシステムにおける i ノードの使用率を表示します。

```
example% /usr/bin/df -F ufs -o i
```

環境変数	設定した場合、通常ファイルを表示するヘッダーは、すべてノードを表示するようになります。dfの実行に影響を与える次の環境変数についての詳細は、 environ(5) を参照してください。LANG、LC_ALL、LC_CTYPE、LC_MESSAGES、およびNLSPATH。
終了ステータス	次の終了ステータスが返されます。 0 正常終了。 >0 エラーが発生した。
ファイル	<code>/dev/dsk/*</code> ディスクデバイス <code>/etc/default/fs</code> デフォルトのローカルのファイルシステムタイプ。デフォルト値は、 <code>/etc/default/fs</code> 内で次のように設定されています。たとえば、次のように指定します。FSTypeが指定されていない場合にLOCALがコマンドに対するデフォルトパーティションの場合は、LOCAL=ufsと指定します。 <code>/etc/mnttab</code> マウントテーブル <code>/etc/vfstab</code> 各ファイルシステム用のデフォルトのパラメータリスト
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実
標準	standards(5) を参照してください。

関連項目 [find\(1\)](#), [df_ufs\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [statvfs\(2\)](#), [default_fs\(4\)](#), [mnttab\(4\)](#), [vfstab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#), [largefile\(5\)](#), [standards\(5\)](#), [objfs\(7FS\)](#)

注意事項 ファイルシステムでUFSログが有効になっている場合、ログで使用されるディスク容量はdfの報告に反映されます。ログはファイルシステム上の空きブロックから割り当てられ、ファイルシステムの1Gバイトあたり約1Mバイト、最大256Mバイトのサイズになります。ログサイズは、ファイルシステム内に存在するシリンダグループの数に応じて、さらに大きくなることがあります(最大512Mバイト)。

名前	dfmounts – display mounted resource information
形式	dfmounts [-F <i>FSType</i>] [-h] [-o <i>specific_options</i>] [<i>restriction</i>]...
機能説明	dfmounts shows the local resources shared through a distributed file system <i>FSType</i> along with a list of clients that have the resource mounted. If <i>restriction</i> is not specified, dfmounts shows file systems that are currently shared on any NFS server. <i>specific_options</i> as well as the availability and semantics of <i>restriction</i> are specific to particular distributed file system types. If dfmounts is entered without arguments, remote resources currently mounted on the local system are displayed, regardless of file system type. However, the dfmounts command does not display the names of NFS Version 4 clients.
dfmounts Output	The output of dfmounts consists of an optional header line (suppressed with the -h flag) followed by a list of lines containing whitespace-separated fields. For each resource, the fields are: <i>resource server pathname clients ...</i> where: <i>resource</i> Specifies the resource name that must be given to the mount(1M) command. <i>server</i> Specifies the system from which the resource was mounted. <i>pathname</i> Specifies the pathname that must be given to the share(1M) command. <i>clients</i> Is a comma-separated list of systems that have mounted the resource. Clients are listed in the form <i>domain.</i>, <i>domain.system</i>, or <i>system</i>, depending on the file system type. A field can be null. Each null field is indicated by a hyphen (–) unless the remainder of the fields on the line are also null, in which case the hyphen can be omitted. Fields with whitespace are enclosed in quotation marks (" ").
オプション	-F <i>FSType</i> Specify filesystem type. Defaults to the first entry in /etc/dfs/fstypes. Note: currently the only valid <i>FSType</i> is nfs. -h Suppress header line in output. -o <i>specific_options</i> Specify options specific to the filesystem provided by the -F option. Note: currently no options are supported.
ファイル	/etc/dfs/fstypes file system types
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[dfshares\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [share\(1M\)](#), [unshare\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	dfmounts_nfs – display mounted NFS resource information
形式	dfmounts [-F nfs] [-h] [server]...
機能説明	dfmounts shows the local resources shared through NFS, along with the list of clients that have mounted the resource. The -F flag may be omitted if NFS is the only file system type listed in the file /etc/dfs/fstypes. dfmounts without options, displays all remote resources mounted on the local system, regardless of file system type. The output of dfmounts consists of an optional header line (suppressed with the -h flag) followed by a list of lines containing whitespace-separated fields. For each resource, the fields are: <i>resource server pathname clients ...</i> where <i>resource</i> Does not apply to NFS. Printed as a hyphen (-). <i>server</i> Specifies the system from which the resource was mounted. <i>pathname</i> Specifies the pathname that must be given to the share(1M) command. <i>clients</i> Is a comma-separated list of systems that have mounted the resource.
オプション	-F nfs Specifies the nfs-FSType. -h Suppress header line in output. <i>server</i> Displays information about the resources mounted from each server, where <i>server</i> can be any system on the network. If no server is specified, the <i>server</i> is assumed to be the local system.
ファイル	/etc/dfs/fstypes
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/file-system/nfs

関連項目 [mount\(1M\)](#), [share\(1M\)](#), [unshare\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	dfshares – list available resources from remote or local systems
形式	dfshares [-F <i>FSType</i>] [-h] [-o <i>specific_options</i>] [<i>server</i>] ...
機能説明	dfshares provides information about resources available to the host through a distributed file system of type <i>FSType</i>. <i>specific_options</i> as well as the semantics of <i>server</i> are specific to particular distributed file systems. If dfshares is entered without arguments, all resources currently shared on the local system are displayed, regardless of file system type. The output of dfshares consists of an optional header line (suppressed with the -h flag) followed by a list of lines containing whitespace-separated fields. For each resource, the fields are: <i>resource server access transport</i> where <i>resource</i> Specifies the resource name that must be given to the mount(1M) command. <i>server</i> Specifies the name of the system that is making the resource available. <i>access</i> Specifies the access permissions granted to the client systems, either ro (for read-only) or rw (for read/write). If dfshares cannot determine access permissions, a hyphen (–) is displayed. <i>transport</i> Specifies the transport provider over which the resource is shared. A field may be null. Each null field is indicated by a hyphen (–) unless the remainder of the fields on the line are also null; in which case, the hyphen may be omitted.
オプション	-F <i>FSType</i> Specify filesystem type. Defaults to the first entry in <code>/etc/dfs/fstypes</code>. -h Suppress header line in output. -o <i>specific_options</i> Specify options specific to the filesystem provided by the -F option.
ファイル	<code>/etc/dfs/fstypes</code>
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [dfmounts\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [share\(1M\)](#), [unshare\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前

dfshares_nfs – list available NFS resources from remote systems

形式

dfshares [-F nfs] [-h] [server]...

機能説明

dfshares provides information about resources available to the host through NFS. The -F flag may be omitted if NFS is the first file system type listed in the file /etc/dfs/fstypes.

The query may be restricted to the output of resources available from one or more servers.

dfshares without arguments displays all resources shared on the local system, regardless of file system type.

Specifying *server* displays information about the resources shared by each server. *Server* can be any system on the network. If no server is specified, then *server* is assumed to be the local system.

The output of dfshares consists of an optional header line (suppressed with the -h flag) followed by a list of lines containing whitespace-separated fields. For each resource, the fields are:

```
resource server access transport
```

where

<i>resource</i>	Specifies the resource name that must be given to the mount(1M) command.
<i>server</i>	Specifies the system that is making the resource available.
<i>access</i>	Specifies the access permissions granted to the client systems; however, dfshares cannot determine this information for an NFS resource and populates the field with a hyphen (-).
<i>transport</i>	Specifies the transport provider over which the <i>resource</i> is shared; however, dfshares cannot determine this information for an NFS resource and populates the field with a hyphen (-).

A field may be null. Each null field is indicated by a hyphen (-) unless the remainder of the fields on the line are also null; in which case, the hyphen may be omitted.

オプション

-F nfs

Specify the NFS file system type

-h

Suppress header line in output.

ファイル

/etc/dfs/fstypes

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/file-system/nfs

関連項目

[mount\(1M\)](#), [share\(1M\)](#), [unshare\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	df_ufs – report free disk space on ufs file systems						
形式	df -F ufs [<i>generic_options</i>] [-o <i>i</i>] [<i>directory</i> <i>special</i>]						
機能説明	df displays the amount of disk space occupied by ufs file systems, the amount of used and available space, and how much of the file system's total capacity has been used. The amount of space reported as used and available is less than the amount of space in the file system; this is because the system reserves a fraction of the space in the file system to allow its file system allocation routines to work well. The amount reserved is typically about 10%; this can be adjusted using tunefs(1M). When all the space on the file system except for this reserve is in use, only the superuser can allocate new files and data blocks to existing files. When the file system is overallocated in this way, df might report that the file system is more than 100% utilized. If neither <i>directory</i> nor <i>special</i> is specified, df displays information for all mounted ufs file systems.						
オプション	The following options are supported: <table><tr><td><i>generic_options</i></td><td>Options supported by the generic df command. See df(1M) for a description of these options.</td></tr><tr><td>-o</td><td>Specify ufs file system specific options. The available option is:</td></tr><tr><td> i</td><td>Report the number of used and free inodes. This option can not be used with <i>generic_options</i>.</td></tr></table>	<i>generic_options</i>	Options supported by the generic df command. See df(1M) for a description of these options.	-o	Specify ufs file system specific options. The available option is:	i	Report the number of used and free inodes. This option can not be used with <i>generic_options</i> .
<i>generic_options</i>	Options supported by the generic df command. See df(1M) for a description of these options.						
-o	Specify ufs file system specific options. The available option is:						
i	Report the number of used and free inodes. This option can not be used with <i>generic_options</i> .						
ファイル	/etc/mnttab list of file systems currently mounted						
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:						

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os, system/xopen/xcu4

関連項目	df(1M) , fsck(1M) , fstyp(1M) , tunefs(1M) , mnttab(4) , attributes(5) , ufs(7FS) ,
注意事項	df calculates its results differently for mounted and unmounted file systems. For unmounted systems, the numbers reflect the 10% reservation. This reservation is not reflected in df output for mounted file systems. For this reason, the available space reported by the generic command can differ from the available space reported by this module. df might report remaining capacity even though syslog warns filesystem full. This issue can occur because df only uses the available fragment count to calculate available space, but the file system requires contiguous sets of fragments for most allocations. If you suspect that you have exhausted contiguous fragments on your file system, you can use the fstyp(1M) utility with the -v option. In the fstyp output, look at the nb free (number of blocks free) and nf free (number of fragments free) fields. On unmounted filesystems, you can use fsck(1M) and observe the last line of output, which reports, among other items, the number of fragments and the degree of fragmentation. See fsck(1M).

名前	dhcpagent – 動的ホスト構成プロトコル (DHCP) クライアントデーモン
形式	dhcpagent [-a] [-d <i>n</i>] [-f] [-v]
機能説明	dhcpagent は、Solaris ソフトウェアが稼働するマシンにクライアント側動的ホスト構成プロトコル (DHCP) を実装します。 dhcpagent デーモンは DHCP サーバーから、クライアント (ローカル) マシンのネットワークインタフェースの構成パラメータを取得します。これらのパラメータには IP アドレスのリース (クライアントマシンはアドレスをそのリースの期間 (無期限の場合もある) 使用できる) が含まれることがあります。クライアントが IP アドレスをリースよりも長い期間使用したい場合は、DHCP を使って延長のネゴシエーションを行う必要があります。このため dhcpagent は、クライアントマシンの電源が切れる場合にのみ終了する、デーモンとして実行する必要があります。 IPv4 の場合、dhcpagent デーモンは ifconfig(1M) 経由で制御されます。 dhcpagent はユーザプロセスとして呼び出すこともできますが (root 特権が必要)、ifconfig(1M) が自動的に起動するのでその必要はありません。 IPv6 の場合、dhcpagent デーモンは in.ndpd(1M) によって自動的に呼び出されます。必要に応じて ifconfig(1M) で制御することもできます。 dhcpagent は呼び出されるとパッシブ状態に入り、ifconfig(1M) または in.ndpd(1M) からの命令を待ちます。インタフェースを構成するコマンドを受け取ると、インタフェースを (必要に応じて) 起動し、DHCP を開始します。DHCP が完了すると、dhcpagent にさまざまなネットワークパラメータの値を照会できます。さらに、インタフェースのアドレスのリースを取得するために DHCP が使用された場合、DHCP はアドレスを使用するための構成を行います。リースが取得されると、必要に応じて自動的に更新されます。リースを更新できない場合、dhcpagent はアドレスの構成を解除しますが、インタフェースは起動したままなので dhcpagent は新しいアドレスリースを取得しようとします。dhcpagent はシステムの一時停止/再開イベントを監視し、再開時に DHCP サーバーで永続的でないリースがあるかどうかを検証します。同様に、dhcpagent はリンク起動/停止イベントを監視し、停止していたリンクが再度起動されたときに DHCP サーバーで永続的でないリースがあるかどうかを検証します。既存のリースがもう有効でないことがサーバーから示された場合、リース検証メカニズムによって DHCP が再開されます。サーバーにアクセスできない場合、既存のリースは継続されます。この動作は、<code>/etc/default/dhcpagent</code> ファイルの <code>VERIFIED_LEASE_ONLY</code> パラメータで変更できます。後述するこのパラメータの説明を参照してください。 IPv4 の場合、構成済みのインタフェースが unplumb されたか、DHCP から取得されたものとは異なる IP アドレス、サブネットマスク、またはブロードキャストアドレスを持つことがわかった場合、インタフェースは DHCP 制御から破棄されます。 IPv6 の場合、dhcpagent は、サーバーから提供された IPv6 アドレスに対応する論理インタフェースを必要に応じて自動的に plumb および unplumb します。IPv6 接頭辞長 (ネットマスク) は、DHCPv6 プロトコルによって設定されるのではなく、代わり

に `in.ndpd(1M)` によってルーター通知から取得された接頭辞情報を使って設定されます。`dhcpgagent` によって作成された論理インタフェースのいずれかが `unplumb` されるか異なる IP アドレスで構成されると、DHCP 制御から破棄されます。リンクローカルインタフェースが `unplumb` されると、その物理インタフェース上で DHCP によって構成されたアドレスがすべて削除されます。

`dhcpgagent` では DHCP のほかに、BOOTP (IPv4 のみ) もサポートされます。RFC 951、Bootstrap Protocol を参照してください。BOOTP サーバーから取得された構成パラメータは DHCP サーバーから受信されたものと同様に処理されますが、BOOTP サーバーから受信された IP アドレスのリースは常に無期限である点が異なります。

DHCP は、ルーターのドメイン名やアドレスなど、クライアントで必要になるその他の情報を構成するためのメカニズムとしても機能します。エージェントは、IP アドレス (および IPv4 の場合はネットマスク、ブロードキャストアドレス、およびデフォルトルーター) を除いてワークステーションを直接構成せず、代わりにほかのプログラム (特に `dhcpinfod(1)`) から問い合わせ可能なデータベースとして機能します。

インタフェースが 1 つのクライアントでは、これは非常に単純です。インタフェースが複数のクライアントでは複雑になり、異なるインタフェースに到着した情報の一部がマージする必要があるたり矛盾していたりする可能性があります。さらに、インタフェースの構成が非同期であるため、一部または全部のインタフェースがまだ構成されていないときに要求が到着する場合があります。こうした問題に対処するために、1 つのインタフェースをプライマリ、つまり特定のインタフェースが要求されなかった場合に DHCP パラメータの値の信頼できるソースとして指定することもできます。詳細については、`dhcpinfod(1)` および `ifconfig(1M)` を参照してください。

`dhcpgagent` から送信されるすべての DHCP パケットには、ベンダークラス識別子 (RFC 2132 オプションコード 60、RFC 3315 オプションコード 16) が含まれています。この識別子は、`uname -i` コマンドから返されるプラットフォーム名と同じですが、次の点が異なります。

- プラットフォーム名に含まれるコンマはピリオドに変更されます。
- 名前が銘柄記号とコンマで始まっていない場合、`SUNW` が先頭に自動的に付加されます。

メッセージ

`dhcpgagent` デーモンは、5 つのカテゴリの情報やエラーメッセージを書き込みます。

重大

重大メッセージは、正常な処理を妨げる深刻な状態を示します。

エラー

エラーメッセージは、リソースの枯渇やその他の予期しないシステムコール障害による、重要で場合によっては回復不可能なイベントです。エラーを無視すると機能が低下する可能性があります。

警告

警告はあまり深刻でない問題を示し、ほとんどの場合、サーバーから受信された異常または不正なデータグラムや提供不可能なサービスの要求を表現します。

情報

情報メッセージは、サイトで DHCP 構成をデバッグする際に役立つ可能性のある重要な情報を提供します。情報メッセージは一般に、`-v` オプションによって制御されます。ただし、取得された IP アドレスなどの重大な情報は常に提供されます。

デバッグ

デバッグメッセージは 2 つの異なる冗長レベルで生成でき、主にソースコードにアクセスできる人に役立ちますが、難しい DHCP 構成問題をデバッグする際にも役立つ場合があります。デバッグメッセージは、`-d` オプションを使用するときのみ生成されます。

`-f` オプションなしで `dhcpage` を実行すると、すべてのメッセージがそれぞれに適切な優先度と機能識別子 `LOG_DAEMON` でシステムロガー `syslog(3C)` に送信されます。`-f` オプション付きで `dhcpage` を実行すると、すべてのメッセージが標準エラーに転送されます。

DHCP イベントと ユーザー定義ア クション

`/etc/dhcp/eventhook` に実行可能ファイル (バイナリまたはスクリプト) が置かれている場合は、次のイベントが発生した際に、`dhcpage` デモンによってそのプログラムが自動的に実行されます。

BOUND および BOUND6

これらのイベントはインタフェース構成時に発生します。`dhcpage` がアドレスのリース要求に対する DHCPv4 ACK または DHCPv6 Reply メッセージ (インタフェースの初期構成が成功したことを示す) を DHCP サーバーから受信すると、イベントプログラムが呼び出されます。(アドレスリースのない構成パラメータが取得された際に発生する、`INFORM` および `INFORM6` イベントも参照。)

EXTEND および EXTEND6

これらのイベントはリース延長時に発生します。`dhcpage` が DHCPv4 REQUEST (更新) メッセージまたは DHCPv6 Renew または Rebind メッセージに対する DHCPv4 ACK または DHCPv6 Reply を DHCP サーバーから受信した直後に、イベントプログラムが呼び出されます。

DHCPv6 の場合、サーバーは特定の Reply メッセージ内の一部のアドレスを削除し、新しいアドレスリースを追加し、その他のアドレスを無視する (期限切れを許可する) ことを選択することもできます。1 つ以上のアドレスリースをまだ有効のままにする Reply が受信されると、(Reply メッセージがアドレスのリースを延長しない場合でも) `EXTEND6` イベントが発生します。イベントプログラムは、アドレスが削除される直前、新しいアドレスが追加された直後に呼び出されます。削除されるものには `IFF_DEPRECATED` フラグが付けられます。

EXPIRE および EXPIRE6

これらのイベントはリースの期限が切れるときに発生します。DHCPv4 の場合、リース済みアドレスがインタフェースから削除される直前に、イベントプログラムが呼び出されます。DHCPv6 の場合、最後に残っているリース済みアドレスがインタフェースから削除される直前に、イベントプログラムが呼び出されます。

DROP および DROP6

これらのイベントは、期間中にインタフェースがドロップされる際に発生します。インタフェースが DHCP 制御から削除される直前に、イベントプログラムが呼び出されます。ユーザーが `unplumb` することでインタフェースが破棄された場合、このイベントはユーザーのアクションが起こったあとに発生します。インタフェースは存在しない可能性があります。

INFORM および INFORM6

これらのイベントは、インタフェースが新しいまたは更新された構成情報を DHCPv4 **INFORM** または DHCPv6 **Information-Request** メッセージによって DHCP サーバーから取得した際に発生します。これらのメッセージは、`ifconfig(1M)` `dhcp inform` コマンドを使用して、または DHCPv6 ルーター通知の 0 (文字 0) ビットが設定されて M ビットが設定されていないときに送信されます。したがってこれらのイベントは、DHCP クライアントがサーバーから IP アドレスリースを取得せず、代わりに構成パラメータのみを取得した際に発生します。

LOSS6

このイベントは、リース期限切れの際に有効なリースがまだ 1 つ以上残っている場合に発生します。イベントプログラムは、期限切れアドレスが削除される直前に呼び出されます。削除されるものには `IFF_DEPRECATED` フラグが付けられます。

このイベントは、Reply メッセージの受信には関連付けられておらず、有効なリースが 1 つ以上残っているときのみ発生し、DHCPv6 でのみ発生します。すべてのリースの期限が切れた場合は、代わりに EXPIRE6 イベントが発生します。

RELEASE および RELEASE6

このイベントは、期間中にリース済みアドレスが解放されるときに発生します。イベントプログラムは、`dhcpage` がインタフェース上のアドレスを破棄し、DHCPv4 **RELEASE** または DHCPv6 **Release** パケットを DHCP サーバーに送信する直前に呼び出されます。

システムはデフォルトイベントプログラムを提供していません。ファイル `/etc/dhcp/eventhook` は、`root` によって所有され、モードが 755 であると想定されています。

イベントプログラムには 2 つの引数 (それぞれインタフェース名とイベント名) が渡されます。DHCPv6 の場合、インタフェース名は物理インタフェースの名前です。

イベントプログラムは、[dhcpcinfo\(1\)](#) ユーティリティを使ってインタフェースに関する追加情報を取得できます。イベントプログラムは上で説明したすべてのイベントで呼び出されますが、重要でないイベントは無視してかまいません。イベントプログラムは `dhcpagent` と同じ特権や環境で実行されますが、例外として、`stdin`、`stdout`、および `stderr` は `/dev/null` にリダイレクトされます。これは、イベントプログラムが `root` 特権で実行されることを意味します。

イベントプログラムの呼び出しが 55 秒後に終了しない場合、`SIGTERM` シグナルが送信されます。次の 3 秒で終了しない場合は、`SIGKILL` シグナルで終了します。

イベントプログラムの例については、「使用例」を参照してください。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-a

構成済み IPv4 インタフェースを採用します。これは、ディスクレス DHCP クライアントで使用するためのオプションです。ディスクレス DHCP の場合、`dhcpagent` を実行する前にオペレーティングシステムイメージを提供するネットワークインタフェース上で DHCP がすでに実行されています。このオプションは、インタフェースの制御を引き継ぐようにエージェントに指示します。主にブートスクリプト内で使用することを意図しています。

このオプションの効果は、インタフェースが採用されているかどうかに依存します。

インタフェースが採用されている場合は、次の状態が該当します:

`dhcpagent` は、`/chosen:<client_id>` で指定されたクライアント ID (PROM によって公開されているもの、または [boot\(1M\)](#) コマンド行で指定されたもの) を使用します。この値がない場合、クライアント ID は未定義です。その場合は、DHCP サーバーが何をクライアント ID として使用するかを決定します。インタフェースが InfiniBand インタフェースで PROM 値がない場合は、エラー状態です。

インタフェースが採用されていない場合:

`dhcpagent` は、`/etc/default/dhcpagent` に格納された値を使用します。この値がない場合、クライアント ID は未定義です。インタフェースが InfiniBand で、`/etc/default/dhcpagent` に値がない場合は、次から入手可能な DHCP over Infiniband に関するドラフトドキュメントで説明されている方法でクライアント ID が生成されます。

<http://www.ietf.org>

-d *n*

デバッグレベルを *n* に設定します。現在使用可能なデバッグレベルは 1 と 2 の 2 つで、後者のほうが冗長です。

-f

デーモンプロセスとしてではなくフォアグラウンドで実行します。このオプションを使用した場合、メッセージは [syslog\(3C\)](#) ではなく標準エラーに送信されます。

-v

サイト構成問題をデバッグするのに役立つ冗長出力を提供します。

使用例

例1 イベントプログラムの例

次のスクリプトはファイル `/etc/dhcp/eventhook` 内に格納されていて、`root` によって所有され、モードは `755` です。ファイル内に記載されたイベントが発生した際に呼び出されます。

```
#!/bin/sh

(
echo "Interface name: " $1
echo "Event: " $2

case $2 in
"BOUND")
    echo "Address acquired from server "\
        '/usr/sbin/dhccpinfo -i $1 ServerID'
    ;;
"BOUND6")
    echo "Addresses acquired from server " \
        '/usr/sbin/dhccpinfo -v6 -i $1 ServerID'
    ;;
"EXTEND")
    echo "Lease extended for " \
        '/usr/sbin/dhccpinfo -i $1 LeaseTime"" seconds'
    ;;
"EXTEND6")
    echo "New lease information obtained on $i"
    ;;
"EXPIRE" | "DROP" | "RELEASE")
    ;;
esac
) >/var/run/dhcp_eventhook_output 2>&1
```

標準出力と標準エラーのファイルへのリダイレクトです。

ファイル

```
/etc/dhcp/if.dhc
/etc/dhcp/if.dh6
```


インタフェースの構成を含みます。このファイルの存在だけでは、リース期限が切れている可能性があるため、構成が正しいことを意味しません。起動時に、dhcpageant は REQUEST (DHCPv4 の場合) または Confirm (DHCPv6) を使ってアドレスの有効性を確認します。

/etc/dhcp/duid

/etc/dhcp/iaid

DUID (DHCP Unique Identifier) と IAID (Identity Association Identifier) 値の永続ストレージを含みます。これらのファイルの形式はドキュメント化されていないため、これらに対する読み取りや書き込みをアプリケーションから行わないようにしてください。

/etc/default/dhcpageant

チューニング可能パラメータのデフォルト値を含みます。すべての値は、インタフェースパラメータ名の先頭にインタフェース名とピリオド (".") を付けることによって、適用先のインタフェースで修飾できます。

IPv6 パラメータを構成するには、インタフェース名 (存在する場合) とパラメータ名の間に文字列 .v6 を置きます。たとえば、グローバル IPv6 パラメータ要求リストを設定する場合は、.v6.PARAM_REQUEST_LIST を使用します。hme0 に CLIENT_ID (DUID) を設定する場合は、hme0.v6.CLIENT_ID を使用します。

パラメータを次に示します。

VERIFIED_LEASE_ONLY

エージェントの終了時に管理されたインタフェースで DROP ではなく RELEASE を実行すべきであることを示します。解放の場合は、クライアントはリースを破棄し、サーバーはアドレスを使用可能に戻します。ドロップの場合は、クライアントはリースをあとで使用できるように /etc/dhcp/interface.dhc または /etc/dhcp/interface.dh6 内に記録します。さらに、リンクステータスが up に変わったりシステムが一時停止後に再開したりした場合、クライアントはサーバーでリースを検証します。検証時にサーバーに到達できない場合、古いリースは (時間が残っていても) 破棄され、新しいものが取得されます。

ノートパソコンなどのモバイルシステムでは、システムを移動からすばやく回復するために、多くの場合このオプションを有効にすることをお勧めします。

OFFER_WAIT

DISCOVER の送信後に有効な OFFER をチェックするまでの待ち時間を示します。DHCPv6 の場合は、要請の送信後に有効な通知をチェックするまでの待ち時間を設定します。

CLIENT_ID

クライアントをサーバーに対して一意に識別するために使用すべき値を示します。この値は 3 つの基本形式のいずれかを取ることができます。

```
decimal,data...
0xHHHHH...
"string..."
```

最初の形式は RFC 3315 DUID です。これは、IPv4 DHCP と DHCPv6 の両方で有効です。IPv4 の場合、この値から RFC 4361 クライアント ID が構築されます。この最初の形式で、*data...* の形式は 10 進値に依存します。この最初の形式には次の形式が定義されています。

1,*hwtype,time,lla*

タイプ 1、DUID-LLT。 *hwtype* 値は 0 - 65535 の範囲の整数で、ハードウェアのタイプを示します。 *time* 値は 2000 年 1 月 1 日 UTC 真夜中からの秒数で、現在のシステム時間を使用する場合は省略できます。 *lla* 値は、コロンで区切られた、物理インタフェースの MAC アドレスまたは名前です。インタフェースの名前を使用する場合は、 *hwtype* 値を省略できます。例:

```
1,,,hme0
```

2,*enterprise,hex...*

タイプ 2、DUID-EN。 *enterprise* 値は 0 - 4294967295 の範囲の整数で、組織の SMI エンタープライズ番号を表します。 *hex* 文字列は、偶数長の 16 進数シーケンスです。

3,*hwtype,lla*

タイプ 3、DUID-LL。これは、タイムスタンプを使用しない点を除いて、DUID-LLT (タイプ 1) と同じです。

**,hex*

その他のタイプ値 (0 または 4 - 65535) を偶数長 16 進文字列で使用できます。

CLIENT_ID の 2 番目と 3 番目の形式は、IPv4 でのみ有効です。これらはどちらも、16 進形式または NVT ASCII 文字列形式の raw クライアント ID (RFC 4361 なし) を表します。したがって、「Sun」と 0x53756E は同等です。

PARAM_REQUEST_LIST

オプションの整数値 (クライアントで値が使用される場合)、あるいはシンボリック Site または Option オプション名の、コンマ区切りリストを指定します。IPv4 のシンボリックオプション名は /etc/dhcp/inittab によって解決されます。IPv6 のオプション名は /etc/dhcp/inittab6 によって解決されます。

PARAM_IGNORE_LIST

DHCP クライアントが無視するオプションのリスト (PARAM_REQUEST_LIST と同じ方法で構築) を指定します。無視するオプションは、サーバーが指定されたオプションが返さなかったかのように処理されます。無視するオプションは、[dhcpcinfo\(1\)](#) を使って表示できず、クライアントによって考慮されません。このパラメータは、たとえば、不要なクライアント名やデフォルトルーターを無効するために使用できます。

/etc/dhcp/eventhook

DHCP イベントプログラムの場所。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	确实

関連項目

[dhcpinfo\(1\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [init\(1M\)](#), [in.mpathd\(1M\)](#), [in.ndpd\(1M\)](#), [syslog\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#), [dhcp\(5\)](#)

『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』

Croft, B. and Gilmore, J., Bootstrap Protocol (BOOTP) RFC 951, Network Working Group, September 1985.

Droms, R., Dynamic Host Configuration Protocol, RFC 2131, Network Working Group, March 1997.

Lemon, T. and B. Sommerfeld. RFC 4361, Node-specific Client Identifiers for Dynamic Host Configuration Protocol Version Four (DHCPv4). Nominum and Sun Microsystems. February 2006.

Droms, R. RFC 3315, Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6). Cisco Systems. July 2003.

注意事項

dhcpagent デーモンは、IPv4 の物理インタフェースと同様に論理インタフェースでも使用できます。デーモンが論理インタフェースで 사용되는場合、RFC 4361 に従って DUID 値と IAID 値に基づいてクライアント ID 値を自動的に構築します。/etc/default/dhcpagent CLIENT_ID 値 (ある場合) は、この自動識別子をオーバーライドします。

IPv4 物理インタフェースと異なり、dhcpagent は論理インタフェースに関連付けられたデフォルトルートを追加または削除しません。

IPMP データアドレスを取得して保守するために、IPMP IP インタフェース上で DHCP を実行できます。IPMP IP インタフェースにはハードウェアアドレスがないため、デーモンは前述の IPv4 論理インタフェースと同じ方法を使ってクライアント ID を自動的に構築します。さらに、ハードウェアアドレスがないことは、デーモンが IPMP IP インタフェース上のすべての DISCOVER および REQUEST メッセージに「ブロードキャスト」フラグを設定する必要があることを意味します。一部の DHCP サーバーはそのような要求を拒否する場合があります。

(テストアドレスを取得して保守するために) IPMP グループの一部である IP インタフェース上で DHCP を実行できます。デーモンは各テストアドレスで NOFAILOVER および DEPRECATED フラグを自動的に設定します。さらにこの場合、デーモンはデ

フォルトルートを追加または削除しません。実際の DHCP パケット交換は、IPMP グループ内のアクティブな IP インタフェース経由で実行される可能性があります。テストアドレスのリースを無期限にすることを強くお勧めします。そうしないと、プローブでのみ検出可能な長時間のネットワーク停止によりテストアドレスリースが期限切れとなり、[in.mpathd\(1M\)](#) がリンクベース障害検出に戻り、間違った修復が起動される可能性があります。

名前 dhcpcfg - DHCP サービス構成ユーティリティー

形式 dhcpcfg -D -r resource -p path [-u uninterpreted]
[-l lease_length] [-n] [-d DNS_domain]
[-a DNS_server_addresses] [-h hosts_resource]
[-y hosts_domain]

dhcpcfg -R server_addresses

dhcpcfg -U [-f] [-x] [-h]

dhcpcfg -N network_address [-m subnet_mask] [-b]
[-t router_addresses] [-y NIS-domain]
[-a NIS_server_addresses] [-g]

dhcpcfg -C -r resource -p path [-f] [-k]
[-u uninterpreted]

dhcpcfg -X filename [-m macro_list] [-o option_list]
[-a network_addresses] [-f] [-x] [-g]

dhcpcfg -I filename [-f] [-g]

dhcpcfg -P [parameter[=value],]...

dhcpcfg -S [-f] [-e | -d | -r | -q]

機能説明 dhcpcfg コマンドは、動的ホスト構成プロトコル (DHCP) サービスまたは BOOTP リレーサービスを設定および管理するために使用します。経験豊かな Solaris システム管理者を対象としており、スクリプトで簡単に使用できるように設計されています。経験の浅い管理者や、DHCP サービスまたは BOOTP リレーサービスの設定と管理にグラフィカルなユーティリティーを使用したいユーザーには、dhcpmgr ユーティリティーをお勧めします。

dhcpcfg コマンドは、root または DHCP 管理プロファイルに割り当てられたユーザーが実行できます。rbac(5) および user_attr(4) を参照してください。

dhcpcfg には、-D、-R、-U、-N、-C、-X、-I、-P、-S のいずれかの機能フラグを指定する必要があります。

dhcpcfg のメニュー駆動モードは、Solaris 8 以前のバージョンでサポートされています。

dhcpcfg が取得する構成情報の場所 dhcpcfg は、Solaris マシン上のさまざまな構成ファイルを走査して、dhcptab 構成テーブルに追加するマクロに含まれるオプションに値を割り当てるために使用できる情報を取得します。次の表に、dhcpcfg に必要な情報、情報のソース、および情報の使用方法を一覧表示します。

情報	ソース	使用する場所

タイムゾーン	システムの日付とタイムゾーンの 設定	Locale マクロ
DNS パラメータ	nsswitch.conf、/etc/resolv.conf	サーバーマクロ
NIS のパラメータ	システムのドメイン 名、nsswitch.conf、NIS	ネットワークマクロ
サブネットマスク	ネットワークインタ フェース、ネームサービスの netmasks テーブル	ネットワークマクロ

サーバーマシンに前述のパラメータを設定していない場合は、dhcpcfg を使って DHCP サーバーを構成する前に各パラメータを設定してください。dhcpcfg -D でコマンド行にオプションを指定した場合は、指定した値がシステムファイルの値より優先されます。

dhcpcfg ユーティリティーは廃止されており、Oracle Solaris の将来のリリースで削除されます。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-C
新しいデータストアに変換します。新しいデータストアに対応する形式で DHCP データテーブルが再作成され、新しいデータストアを使用するように DHCP サーバーが設定されます。

次のサブオプションは必須です。

-p path_to_data
SUNWfiles および SUNWbinfiles のパスは、UNIX の絶対パス名である必要があります。dhcpcfg(5)を参照してください。

-r data_resource
新しいデータストアリソース。SUNWfiles または SUNWbinfiles のいずれかを指定する必要があります。dhcpcfg(5)を参照してください。

次のサブオプションは省略可能です。

-f
確認を求めるプロンプトを出力しません。-f を指定しないと、変換の開始前に警告と確認のプロンプトが表示されます。

-k
変換の完了後も古い DHCP データテーブルを保持します。変換中に問題が発生した場合は、-k サブオプションを指定していなくても、テーブルは削除されません。

-u *uninterpreted*

dhcpconfig では無視されるが、データストアに渡されて解釈されるデータ。この非公開レイヤーは、RESOURCE_CONFIG キーワードを使ったモジュール固有の構成情報に対応します。解釈されないデータは、[dhcpsvc.conf\(4\)](#) の RESOURCE_CONFIG キーワードの内部に格納されます。-u サブオプションは、SUNWfiles および SUNWbinfiles データストアと同時に指定できません。[dhcp_modules\(5\)](#) を参照してください。

-D

DHCP サービスを構成します。

次のサブオプションは必須です。

-r *data_resource*

SUNWfiles または SUNWbinfiles のいずれかを指定する必要があります。その他のデータストアを使用できる場合があります。[dhcp_modules\(5\)](#) を参照してください。

-p *path*

SUNWfiles および SUNWbinfiles のパスは、UNIX の絶対パス名である必要があります。[dhcp_modules\(5\)](#) を参照してください。

次のサブオプションは省略可能です。

-a *DNS_servers*

DNS サーバーの IP アドレスをコンマで区切って指定します。

-d *DNS_domain*

DNS ドメイン名。

-h *hosts_resource*

ホストデータを格納するリソース。通常は、サーバーで使用されているネームサービスです。有効な値は、files または dns です。

-l *seconds*

リース期間が指定されていないアドレスに適用されるリース期間(秒単位)。

-n

ネゴシエーション不可能なリース

-y *hosts_domain*

ホストデータとして使用する DNS ドメイン名。h サブオプションに -dns を指定した場合にのみ有効です。

-u *uninterpreted*

dhcpconfig では無視されるが、データストアに渡されて解釈されるデータ。この非公開レイヤーは、RESOURCE_CONFIG キーワードを使ったモジュール固有の構成情報に対応します。解釈されないデータは、[dhcpsvc.conf\(4\)](#) の RESOURCE_CONFIG キーワードの内部に格納されます。-u サブオプションは、SUNWfiles および SUNWbinfiles データストアと同時に指定

できません。 [dhcp_modules\(5\)](#) を参照してください。

-I filename

事前に Solaris DHCP サーバーからエクスポートしたデータを含む *filename* からデータをインポートします。インポートしたあとで、正しいドメイン名を指定するためにマクロを編集したり、インポートしたネットワークのアドレスの所有サーバーを変更するためにネットワークテーブルを編集したりする必要がある場合があります。そのためには、*dhtadm* および *pntadm* を使用します。

次のサブオプションがサポートされています。

-f

重複するデータをインポートされたデータで置き換えます。

-g

インポートの完了後に *dhcptab* の再読み込みを指示するシグナルをデーモンに送信します。

-N net_address

DHCP サービス用の追加ネットワークを構成します。

次のサブオプションがサポートされています。

-a NIS_server_addresses

NIS サーバーの IP アドレスのリスト。

-b

ネットワークがポイントツーポイント (PPP) ネットワークであるため、ブロードキャストアドレスを構成しません。-b を使用しない場合、ネットワークは LAN とみなされ、ネットワークアドレスとサブネットマスクを使ってブロードキャストアドレスが決定されます。

-g

dhcptab の再読み込みを指示するシグナルをデーモンに送信します。

-m xxx.xxx.xxx.xxx

ネットワークのサブネットマスク。-m を使用しない場合は、ネットマスクからサブネットマスクが取得されます。

-t router_addresses

ルーター IP アドレスのリスト。指定しない場合は、ルーター検索フラグが設定されます。

-y NIS_domain_name

このネットワークで NIS が使用されている場合に、NIS のドメイン名を指定します。

-P

DHCP サービスのパラメータを構成します。個々のパラメータと値を次のパターンで指定します。

parameter[=*value*],...

パラメータと値の詳細は次のとおりです。

parameter

[dhcpsvc.conf\(4\)](#) に示されているいずれかの DHCP サービスパラメータ。対応する *value* を指定しないと、現在のパラメータ値が表示されます。*parameter* を指定しないと、すべてのパラメータと現在の値が表示されます。

value

サーバーパラメータを設定するための省略可能な文字列 (設定可能な値の場合)。値を指定していないか、値が空 ("") の場合は、そのパラメータと現在の値が削除されます。

パラメータの変更後に新しいパラメータ値を使用するには、DHCP サーバーを再起動する必要があります。

-R *server_addresses*

BOOTP リレーサービスを構成します。BOOTP 要求または DHCP 要求は、このリストで指定した各サーバーに転送されます。

server_addresses は、ホスト名または IP アドレス、あるいはその両方をコンマで区切ったリストです。

-S

DHCP サービスを制御します。

次のサブオプションがサポートされています。

-d

DHCP サービスを無効にして停止します。

-e

DHCP サービスを有効にして起動します。

-q

DHCP サービスの状態を表示します。ステータスは終了ステータスにエンコードされています。

0	DHCP service disabled and stopped
1	DHCP service enabled and stopped
2	DHCP service disabled and running
3	DHCP service enabled and running

-r

DHCP サービスを有効にして再起動します。

-U

DHCP サービスまたは BOOTP リレーサービスの構成を解除します。

次のサブオプションがサポートされています。

- f
確認を求めるプロンプトを出力しません。-fを指定しないと、警告と確認のプロンプトが表示されます。
- h
ネームサービスからホストのエントリを削除します。
- x
dhcptab とネットワークテーブルを削除します。
- X *filename*
別の Solaris DHCP サーバーにデータを移動するため、DHCP データテーブルのデータをエクスポートして *filename* に保存します。

次のサブオプションは省略可能です。
 - a *networks_to_export*
アドレスをエクスポートする必要があるネットワークのリスト、またはすべてのネットワークを示すキーワード ALL。-aを指定しないと、ネットワークはエクスポートされません。
 - g
エクスポートの完了後に dhcptab の再読み込みを指示するシグナルをデーモンに送信します。
 - m *macros_to_export*
エクスポートするマクロのリスト、またはすべてのマクロを示すキーワード ALL。-mを指定しないと、マクロはエクスポートされません。
 - o *options_to_export*
エクスポートするオプションのリスト、またはすべてのオプションを示すキーワード ALL。-oを指定しないと、オプションはエクスポートされません。
 - x
エクスポート後、このサーバーからデータを削除します。-xを指定しないと、実質的にデータをコピーすることになります。

使用例

例1 バイナリファイルのデータストアを使ってDHCPサービスを構成する

次のコマンドは、リース期間を 28800 秒 (8 時間) とし、DNS ドメイン `acme.eng` のバイナリファイルのデータストアを使って DHCP サービスを構成します。

```
example# dhcpconfig -D -r SUNWbinfiles -p /var/dhcp -l 28800\
-d acme.eng -a 120.30.33.4 -h dns -y acme.eng
```

例2 BOOTP リレーエージェントを構成する

次のコマンドは、DHCP デーモンを BOOTP リレーエージェントとして構成します。このエージェントは IP アドレスが 120.30.33.7 のサーバーと 120.30.42.132 のサーバーに BOOTP 要求と DHCP 要求を転送します。

例2 BOOTP リレーエージェントを構成する (続き)

```
example# dhcpconfig -R 120.30.33.7,120.30.42.132
```

例3 DHCP サービスの構成を解除する

次のコマンドは、確認付きで DHCP サービスの構成を解除し、DHCP データテーブルとホストテーブルのエントリを削除します。

```
example# dhcpconfig -U -x -h
```

例4 DHCP サービス用のネットワークを構成する

次のコマンドは、DHCP サービス用の追加の LAN ネットワークを構成します。クライアントがルーター検索を使用するように設定し、NIS ドメイン名と NIS サーバーアドレスを指定します。

```
example# dhcpconfig -N 120.30.171.0 -y east.acme.eng.com\  
-a 120.30.33.4
```

例5 DHCP サーバーからネットワーク、マクロ、およびオプションをエクスポートする

次のコマンドは、1つのネットワーク (120.30.171.0) とその内部のアドレス、マクロ 120.30.171.0、およびオプション motd と PSptr を DHCP サーバーからエクスポートし、エクスポートしたデータを /export/var/120301710_data というファイルに保存したあと、エクスポートしたデータをサーバーから削除します。

```
example# dhcpconfig -X /var/dhcp/120301710_export  
-a 120.30.171.0 -m 120.30.171.0 -o motd,PSptr
```

例6 DHCP サーバーにデータをインポートする

次のコマンドは、以前に Solaris DHCP サーバーからエクスポートされたデータを格納する /net/golduck/export/var/120301710_data というファイルから DHCP データをインポートし、インポート先のサーバー上の衝突するデータを上書きし、インポートの完了後に dhcptab の再読み込みを指示するシグナルをデーモンに送信します。

```
example# dhcpconfig -I /net/golduck/export/var/120301710_data -f -g
```

例7 DHCP サーバーのパラメータを設定する

次のコマンドは、DHCP クライアント上の DNS 情報の更新がタイムアウトするまでの DHCP サーバーの待機時間を 5 分に設定します。

```
example# example# dhcpconfig -P UPDATE_TIMEOUT=5
```

例8 DHCP サーバーを再起動する

次のコマンドは、DHCP サーバーを停止してから再起動します。

例 8 DHCP サーバーを再起動する (続き)

```
example# example# dhcpconfig -S -r
DHCP server stopped
DHCP server started
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/network/dhcp
インタフェースの安定性	廃止または互換性がなくなる可能性あり

関連項目 [dhcpgmgr\(1M\)](#), [dhtadm\(1M\)](#), [in.dhcpd\(1M\)](#), [pntadm\(1M\)](#), [dhcp_network\(4\)](#), [dhcptab\(4\)](#), [dhcpsvc.conf\(4\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [resolv.conf\(4\)](#), [user_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [dhcp\(5\)](#), [dhcp_modules\(5\)](#), [rbac\(5\)](#)

『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』

名前	dhcpcmgr - DHCP サービスを管理するためのグラフィカルインタフェース
形式	/usr/sadm/admin/bin/dhcpcmgr
機能説明	dhcpcmgr は、ローカルシステムで動的ホスト構成プロトコル (DHCP) サービスを管理するためのグラフィカルユーザーインタフェースです。dhcpcconfig、dhtadm、および pntadm コマンド行ユーティリティの機能を実行します。dhcpcmgr を使用するには root である必要があります。dhcpcmgr ヘルプ (「ヘルプ」メニューから利用可能) には、このツールの使用方法に関する詳細情報が含まれています。 dhcpcmgr ユーティリティは廃止済みで、Oracle Solaris の将来のリリースで削除されることになっています。
使用法	dhcpcmgr を使って次のタスクを実行できます。 DHCP サービスを構成する dhcpcmgr を使用して DHCP デーモンを DHCP サーバーとして構成し、ネットワーク構成テーブルの格納に使用するデータストアを選択します。 BOOTP リレーサービスを構成する dhcpcmgr を使用して DHCP デーモンを BOOTP リレーとして構成します。 DHCP サービスまたは BOOTP リレーサービスを管理する dhcpcmgr を使用して DHCP サービスまたは BOOTP リレーサービスを開始、停止、有効化、無効化、または構成解除したり、DHCP サーバーパラメータを変更したりします。 DHCP アドレスを管理する dhcpcmgr を使用して DHCP サービスによってリースされた IP アドレスを追加、変更、または削除します。 DHCP マクロを管理する dhcpcmgr を使用して DHCP クライアントに構成パラメータを提供するために使用されるマクロを追加、変更、または削除します。 DHCP オプションを管理する dhcpcmgr を使用して DHCP 経由で配信可能なパラメータを定義するために使用されるオプションを追加、変更、または削除します。 新しい DHCP データストアに変換する dhcpcmgr を使用して別のデータストアを使用するように DHCP サーバーを構成し、その新しいデータストアで使用される形式に DHCP データを変換します。 DHCP データを別のサーバーに移動する dhcpcmgr を使用して、ある Solaris DHCP サーバーからデータをエクスポートし、データを別の Solaris DHCP サーバーにインポートします。

- 終了ステータス

次の終了ステータスが返されます。

0

正常終了。

0 以外

エラーが発生した。
- 属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	network/dhcp/dhcpgmgr
インタフェースの安定性	廃止または互換性がなくなる可能性あり

- 関連項目

[dhcpconfig\(1M\)](#), [dhtadm\(1M\)](#), [pntadm\(1M\)](#), [in.dhcpd\(1M\)](#), [dhcpsvc.conf\(4\)](#), [dhcp_network\(4\)](#), [dhcptab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [dhcp\(5\)](#), [dhcp_modules\(5\)](#)

[『Oracle Solaris DHCP Service Developer’s Guide』](#)

[『Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)』](#)

名前	dhtadm – DHCP 構成テーブル管理ユーティリティー
形式	<pre> dhtadm -C [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted] [-g] dhtadm -A -s symbol_name -d definition [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted] [-g] dhtadm -A -m macro_name -d definition [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted] [-g] dhtadm -M -s symbol_name -d definition [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted] [-g] dhtadm -M -s symbol_name -n new_name [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted] [-g] dhtadm -M -m macro_name -n new_name [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted] [-g] dhtadm -M -m macro_name -d definition [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted] [-g] dhtadm -M -m macro_name -e symbol=value [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted] [-g] dhtadm -D -s symbol_name [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted] [-g] dhtadm -D -m macro_name [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted] [-g] dhtadm -P [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted] [-g] dhtadm -R [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted] [-g] dhtadm -B [-v] [batchfile] [-g] </pre>
機能説明	dhtadm は、動的ホスト構成プロトコル (DHCP) サービスの構成テーブル <code>dhcptab</code> を管理します。これを使用して、DHCP 構成のマクロやオプションを追加、削除、または変更したりテーブルを表示したりできます。テーブルの形式については、dhcptab(4) を参照してください。 dhtadm コマンドは、<code>root</code> で、または DHCP 管理プロファイルに割り当てられたほかのユーザーが実行できます。rbac(5) および user_attr(4) を参照してください。 dhtadm で変更を行なったあとは、DHCP サーバーに <code>SIGHUP</code> を発行して、<code>dhcptab</code> を読み取って変更を反映するようにしてください。これは <code>-g</code> オプションを使って行います。 dhtadm ユーティリティーは廃止済みで、Oracle Solaris の将来のリリースで削除されることになっています。

オプション

dhtadm コマンドには次のいずれかの機能フラグを指定する必要があります:

-A、-B、-C、-D、-M、-P、または -R。

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-A

dhcptab テーブルにシンボルまたはマクロ定義を追加します。

次のサブオプションは必須です。

-d *definition*

マクロまたはシンボル定義を指定します。

definition は単一引用符で囲む必要があります。マクロの場合、-d *'symbol=value:symbol=value:'* 形式を使用します。コロンを含む *value* は二重引用符で囲みます。シンボルの場合、定義はシンボルの特性を定義する一連のフィールドです。フィールドはコンマで区切ります。-d *'context,code,type,granularity,maximum'* 形式を使用します。これらのフィールドについては、[dhcptab\(4\)](#) を参照してください。

-m *macro_name*

追加するマクロの名前を指定します。

-m オプションは -d オプションと一緒に使用する必要があります。-s オプションは -m オプションと一緒に使用できません。

-s *symbol_name*

追加するシンボルの名前を指定します。

-s オプションは -d オプションと一緒に使用する必要があります。-m オプションは -s オプションと一緒に使用できません。

-B

dhtadm コマンドをバッチ処理します。dhtadm は、指定されたファイルまたは標準入力から一連の dhtadm コマンドを読み取り、それらを同じプロセス内で実行します。多数の dhtadm コマンドをこの方法で処理するほうが、実行可能なバッチファイル自体を実行するよりずっと高速です。dhtadm をスクリプト内で使用する場合はバッチモードをお勧めします。

次のサブオプションは省略可能です。

-v

処理されるときにコマンドを標準出力に表示します。

-C

DHCP サービス構成テーブル dhcptab を作成します。

-D

シンボルまたはマクロ定義を削除します。

次のサブオプションは必須です。

-m *macro_name*

指定されたマクロを削除します。

-s *symbol_name*

指定されたシンボルを削除します。

-g

処理が正常に完了したあと、`dhcptab` を再読み込みするように DHCP デーモンに通知します。

-M

既存のシンボルまたはマクロ定義を変更します。

次のサブオプションは必須です。

-d *definition*

変更するマクロまたはシンボル定義を指定します。

定義は単一引用符で囲む必要があります。マクロの場合、**-d** `':symbol=value:symbol=value:'` 形式を使用します。コロンを含む *value* は二重引用符で囲みます。シンボルの場合、定義はシンボルの特性を定義する一連のフィールドです。フィールドはコンマで区切ります。**-d** `'context,code,type,granularity,maximum'` 形式を使用します。これらのフィールドについては、[dhcptab\(4\)](#) を参照してください。

-e

このサブオプションは *symbol=value* 引数を使用します。これは、マクロ内の 1 つの *symbol/value* ペアを編集するために使用します。付随する値を持たないシンボルを追加するには、次のように入力します。

```
symbol=_NULL_VALUE_
```

マクロからシンボル定義を削除するには、次のように入力します。

```
symbol=
```

-m

このサブオプションは *macro_name* 引数を使用します。**-n**、**-d**、または **-e** サブオプションをこのサブオプションと一緒に使用してもかまいません。

-n

このサブオプションは、*new_name* 引数を使用して、**-m** または **-s** サブオプションで指定されるオブジェクトの名前を変更します。これはマクロに制限されません。これは、新しいマクロ名またはシンボル名を指定するために使用します。

-s

このサブオプションは *symbol_name* 引数を使用します。これはシンボルを指定するために使用します。**-d** サブオプションと一緒に使用してもかまいません。

-p path

`dhcpsvc.conf(4)` の `PATH=` 構成値を *path* でオーバーライドします。*path* の詳細については、`dhcpsvc.conf(4)` を参照してください。DHCP サービスのデータストレージモジュールについては、`dhcp_modules(5)` を参照してください。

-P

`dhcptab` テーブルを出力 (表示) します。

-r data_store_resource

`dhcpsvc.conf(4)` の `RESOURCE=` 構成値を、指定された *data_store_resource* でオーバーライドします。リソースタイプの詳細については、`dhcpsvc.conf(4)` を参照してください。DHCP サービスのデータストレージモジュールについては、`dhcp_modules(5)` を参照してください。

-R

`dhcptab` テーブルを削除します。

-u uninterpreted

`dhtadm` で無視されるけれども、現在構成されているパブリックモジュールに渡されてデータストアによって解釈されるデータ。この非公開レイヤーは、`RESOURCE_CONFIG` キーワードを使ったモジュール固有の構成情報に対応します。解釈されないデータは、`dhcpsvc.conf(4)` の `RESOURCE_CONFIG` キーワード内に格納されます。DHCP サービスのデータストレージモジュールについては、`dhcp_modules(5)` を参照してください。

使用例

例1 DHCP サービス構成テーブルを作成する

次のコマンドは、DHCP サービス構成テーブル `dhcptab` を作成します。

```
# dhtadm -C
```

例2 シンボル定義を追加する

次のコマンドは、`MySym` と呼ばれる新しいシンボルの `Vendor` オプションシンボル定義を、`/var/mydhcp` ディレクトリの `SUNWfiles` リソース内の `dhcptab` テーブルに追加します。

```
# dhtadm -A -s MySym
  -d 'Vendor=SUNW.PCW.LAN,20,IP,1,0'
  -r SUNWfiles -p /var/mydhcp
```

例3 マクロ定義を追加する

次のコマンドは、`aruba` マクロ定義を `dhcptab` テーブルに追加します。シンボル/値ペアがコロン (:) で囲まれています。

```
# dhtadm -A -m aruba \
  -d ':Timeserv=10.0.0.10 10.0.0.11:DNSServ=10.0.0.1:'
```

例4 マクロ定義を変更する

次のコマンドは、Locale マクロ定義を変更し、UTCoffst シンボルの値を 18000 秒に設定します。Locale マクロの定義を含むマクロ定義はこの変更を継承します。

```
# dhtadm -M -m Locale -e 'UTCoffst=18000'
```

例5 シンボルを削除する

次のコマンドは、aruba マクロから Timeserv シンボルを削除します。aruba マクロの定義を含むマクロ定義はこの変更を継承します。

```
# dhtadm -M -m aruba -e 'Timeserv='
```

例6 シンボルをマクロに追加する

次のコマンドは、aruba マクロに Hostname シンボルを追加します。Hostname シンボルは値を取らないため、特殊な値 `_NULL_VALUE_` を必要とします。また、aruba マクロの定義を含むマクロ定義はこの変更を継承します。

```
# dhtadm -M -m aruba -e 'Hostname=_NULL_VALUE_'
```

例7 マクロの名前を変更する

次のコマンドは、Locale マクロの名前を MyLocale に変更します。Locale マクロを含むマクロ定義内の Include 文も変更する必要があります。

```
# dhtadm -M -m Locale -n MyLocale
```

例8 シンボル定義を削除する

次のコマンドは、MySym シンボル定義を削除します。MySym を使用するマクロ定義を変更する必要があります。

```
# dhtadm -D -s MySym
```

例9 dhcptab を出力する

次のコマンドは、dhcpsvc.conf ファイル内で示されたデータストアとパスにある dhcptab の内容を、標準出力に出力します。

```
# dhtadm -P
```

例10 dhtadm をバッチモードで実行する

次のコマンドは、バッチファイルに含まれる一連の dhtadm コマンドを実行し、コマンドが実行されると dhcptab を再読み込みするようにデーモンに通知します。

```
# dhtadm -B addmacros -g
```

終了ステータス

0

正常終了。

1

オブジェクトがすでに存在する。

- 2 オブジェクトが存在しない。
- 3 重大でないエラー。
- 4 重大なエラー。

ファイル /etc/inet/dhcpsvc.conf
DHCP サービスのサービス構成パラメータを含みます

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/network/dhcp
インタフェースの安定性	廃止または互換性がなくなる可能性あり

関連項目 [dhcpconfig\(1M\)](#), [dhcpmgr\(1M\)](#), [in.dhcpd\(1M\)](#), [dhcpsvc.conf\(4\)](#), [dhcp_network\(4\)](#), [dhcptab\(4\)](#), [hosts\(4\)](#), [user_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [dhcp\(5\)](#), [dhcp_modules\(5\)rbac\(5\)](#)

『Oracle Solaris DHCP Service Developer’s Guide』

『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』

Alexander、S.、および R. Droms, DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions, RFC 1533, Lachman Technology, Inc., Bucknell University, October 1993.

Droms, R., Interoperation Between DHCP and BOOTP, RFC 1534, Bucknell University, October 1993.

Droms, R., Dynamic Host Configuration Protocol, RFC 1541, Bucknell University, October 1993.

Wimer, W., Clarifications and Extensions for the Bootstrap Protocol, RFC 1542, Carnegie Mellon University, October 1993.

名前 dig - DNS 検索ユーティリティー

形式 dig [@server] [-b address] [-c class] [-f filename]
 [-k filename] [-m] [-p port#] [-q name] [-t type] [-x addr]
 [-y [hmac:]name:key] [-4] [-6] [name] [type] [class] [queryopt]...
 dig [-h]
 dig [global-queryopt...] [query...]

機能説明 dig (Domain Information Groper) ユーティリティーは、DNS ネームサーバーに問い合わせるための柔軟性に優れたツールです。dig ユーティリティーは、DNS 検索を実行し、照会したネームサーバーから返された回答を表示します。dig ユーティリティーは、柔軟性に優れ、使いやすく、出力が明確であるため、ほとんどの DNS 管理者がこのユーティリティーを使用して DNS の問題をトラブルシューティングします。ほかの検索ツールは、多くの場合で dig ほど機能性に優れていません。

通常、dig は、コマンド行引数とともに使用されますが、ファイルから検索要求を読み取るバッチモード操作にも対応します。-h オプションを指定すると、そのコマンド行引数とオプションの簡単なサマリーが出力されます。以前のバージョンとは異なり、BIND 9 における dig の実装では、コマンド行から複数の検索を発行できます。

特定のネームサーバーに照会するよう指示されていないかぎり、dig は、/etc/resolv.conf に記載されている各サーバーに照会します。

コマンド行引数またはオプションを指定しない場合、dig は、「.」(ルート)に対して NS クエリーを実行します。

\$(HOME)/.digrc を使用すると、dig のユーザーごとのデフォルトを設定できます。コマンド行引数の前に、このファイルが読み取られ、含まれているオプションが適用されます。

クラス名 IN および CH は、トップレベルドメイン名 IN および CH と一致します。これらのトップレベルドメインを検索するときは、-t オプションおよび -c オプションを使用してタイプとクラスを指定するか、「IN。」および「CH。」を使用します。

簡単な使用法

一般的な dig の呼び出しを次に示します。

```
dig @server name type
```

各表記の意味は次のとおりです。

server

照会するネームサーバーの名前または IP アドレス。ドット区切り 10 進表記の IPv4 アドレスか、コロン区切り表記の IPv6 アドレスを指定できます。指定された server 引数がホスト名の場合、dig は、その名前を解決してから、そのネームサーバーに照会します。server 引数を指定しない場合、dig は /etc/resolv.conf を参照し、そのファイルに記載されているネームサーバーに照会します。応答したネームサーバーからの応答が表示されます。

name

検索するリソースレコードの名前。

type

どのタイプのクエリーが必要かを示します (ANY、A、MX、SIG など)。*type* には、任意の有効なクエリータイプを指定できます。 *type* 引数を指定しない場合、*dig* は、A レコードの検索を実行します。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-4

IPv4 トランスポートのみを使用します。デフォルトでは、IPv4 トランスポートと IPv6 トランスポートの両方を使用できます。オプション *-4* とオプション *-6* は相互に排他的です。

-6

IPv6 トランスポートのみを使用します。デフォルトでは、IPv4 トランスポートと IPv6 トランスポートの両方を使用できます。オプション *-4* とオプション *-6* は相互に排他的です。

-b address

クエリーのソース IP アドレスを *address* に設定します。これは、ホストのいずれかのネットワークインタフェース上の有効なアドレスか、*0.0.0.0* または *::* である必要があります。 *#<port>* を追加して、オプションのポートを指定できます。

-c class

デフォルトのクエリークラス (インターネットを表す IN) をオーバーライドします。 *class* 引数は、HS (Hesiod レコード) や CH (CHAOSNET レコード) などの有効な任意のクラスです。

-f filename

ファイル *filename* から、処理対象の検索要求のリストを読み取って、バッチモードで動作します。ファイルには、1 行に 1 つずつ、複数のクエリーが含まれています。ファイル内の各エントリは、コマンド行インタフェースを使用して *dig* で発行するクエリーを指定する場合と同じように構成するようにしてください。

-h

コマンド行引数およびオプションの簡単なサマリーを出力します。

-k filename

dig によって送信される DNS クエリーとその応答に、トランザクション署名 (Transaction Signature、TSIG) を使用して署名するための TSIG 鍵ファイルを指定します。

-m

メモリー使用量のデバッグを有効にします。

-p *port#*

標準以外のポート番号を照会します。*port#* 引数は、dig が標準の DNS ポート番号 53 の代わりにクエリーを送信するポート番号です。このオプションを使用すると、標準以外のポート番号でクエリーを待機するように構成されているネームサーバーをテストできます。

-q *name*

クエリー名を *name* に設定します。これは、クエリー名をほかの引数と容易に区別できるという点で便利です。

-t *type*

クエリータイプを *type* に設定します。これには、BIND9 でサポートされている有効なクエリータイプを指定できます。逆検索を示す **-x** オプションが指定されていないかぎり、デフォルトのクエリータイプは「A」です。タイプ AXFR を指定することによって、ゾーン転送を要求できます。増分ゾーン転送 (Incremental Zone Transfer, IXFR) が必要な場合は、*type* を *ixfr=N* に設定します。増分ゾーン転送には、ゾーンの SOA レコードのシリアル番号が *N* であった時点以降にゾーンに加えられた変更が含まれます。

-x *addr*

逆検索を簡略化します (アドレスを名前にマッピングします)。*addr* 引数は、ドット区切り 10 進表記の IPv4 アドレスか、コロン区切りの IPv6 アドレスです。このオプションを使用する場合は、*name*、*class*、および *type* の各引数を指定する必要はありません。dig ユーティリティーは、自動的に 11.12.13.10.in-addr.arpa などの名前の検索を実行し、クエリーのタイプとクラスをそれぞれ PTR と IN に設定します。デフォルトでは、IPv6 アドレスはニブル形式を使用して IP6.ARPA ドメインで検索されます。IP6.INT ドメインを使用する以前の RFC1886 方式を使用するには、**-i** オプションを指定します。ビット文字列ラベル (RFC 2874) は、実験的な段階であり、試行されません。

-y [*hmac:*]*name:key*

コマンド行でトランザクション署名 (TSIG) 鍵を指定します。これは、dig によって送信される DNS クエリーと、その応答に署名するために行います。**-y** オプションを使用すると、TSIG 鍵自体をコマンド行で指定することもできます。オプションの *hmac* は TSIG のタイプであり、デフォルトは HMAC-MD5 です。*name* 引数は TSIG 鍵の名前であり、*key* 引数は実際の鍵です。鍵は base-64 でエンコードされた文字列であり、通常は、[dnssec-keygen\(1M\)](#) によって生成されます。

鍵が [ps\(1\)](#) の出力またはシェルの履歴ファイルに示されるため、複数ユーザーステムで **-y** オプションを使用するときは注意するようにしてください。dig で TSIG 認証を使用する場合は、照会されるネームサーバーが、使用される鍵とアルゴリズムを認識する必要があります。BIND では、*named.conf* で適切な *key* 文と *server* 文を指定します。

クエリーオプション

dig ユーティリティには、検索方法と結果の表示方法に影響を与える多数のクエリーオプションが用意されています。これらのクエリーオプションを使用すると、クエリーヘッダーのフラグビットを設定/リセットしたり、回答のどの部分を出力するかを決定したり、タイムアウト/再試行方針を決定したりできます。

各クエリーオプションは、プラス記号(+)とそれに続くキーワードによって識別されます。一部のキーワードは、オプションを設定またはリセットします。これらのキーワードの前に文字列 `no` を指定すると、そのキーワードの意味を否定できます。タイムアウトの間隔など、オプションに値を割り当てるキーワードもあります。これらは、`+keyword= value` の形式をとります。クエリーオプションを次に示します。

`+[no]tcp`

ネームサーバーに照会するときに TCP を使用します [使用しません]。デフォルトの動作では UDP が使用されます。ただし、TCP 接続が使用される AXFR または IXFR クエリーが要求された場合を除きます。

`+[no]vc`

ネームサーバーに照会するときに TCP を使用します [使用しません]。 `+[no]tcp` の代替構文は下位互換性を確保するために用意されています。「vc」は、「virtual circuit (仮想回路)」を表します。

`+[no]ignore`

TCP で再試行する代わりに、UDP 応答での切り捨てを無視します。デフォルトでは、TCP での再試行が実行されます。

`+domain=somename`

`/etc/resolv.conf` の `domain` 指令で指定された場合と同じように単一のドメイン `somename` を含めるように検索リストを設定し、`+search` オプションが指定された場合と同じように検索リストが処理されるようにします。

`+[no]search`

`searchlist`、または存在する場合は `resolv.conf` の `domain` 指令で定義されている検索リストを使用します [使用しません]。デフォルトでは、検索リストは使用されません。

`+[no]showsearch`

中間結果を表示して検索を実行します [実行しません]。

`+[no]defname`

非推奨、`+[no]search` の同義語として処理されます。

`+[no]aaonly`

クエリーで `aa` フラグを設定します。

`+[no]aaflag`

`+[no]aaonly` の同義語です。

+`[no]adflag`

クエリーで AD (Authentic Data、認証済みデータ) ビットを設定します [設定しません]。これは、サーバーのセキュリティポリシーに従って、すべての回答セクションおよび権限セクションが検証されたかどうかにかかわらず、安全であると応答するようにサーバーに要求します。設定 `AD=1` は、すべてのレコードが安全であると検証されいて、回答が `OPT-OUT` の範囲からではないことを示します。`AD=0` は、回答の一部が安全ではないか、検証されていないことを示します。

+`[no]cdfldflag`

クエリーで CD (Checking Disabled、チェック無効) ビットを設定します [設定しません]。これは、応答の DNSSEC 検証を実行しないようにサーバーに要求します。

+`[no]cl`

レコードを出力するときに CLASS を表示します [表示しません]。

+`[no]ttlid`

レコードを出力するときに TTL を表示します [表示しません]。

+`[no]recurse`

クエリーで RD (Recursion Desired、再帰要望) ビットの設定を切り替えます。デフォルトでは、このビットは設定されています。これは、`dig` で通常は再帰クエリーが送信されることを意味します。`+nssearch` または `+trace` クエリーオプションが使用されている場合、再帰は自動的に無効になります。

+`[no]nssearch`

このオプションを設定すると、`dig` は、検索対象の名前が含まれるゾーンの信頼できるネームサーバーを見つけて、各ネームサーバーが持つゾーンの SOA レコードを表示しようとします。

+`[no]trace`

検索対象の名前の、ルートネームサーバーからの委譲パスのトレースの有効/無効を切り替えます。デフォルトでは、トレースは無効になっています。トレースを有効にすると、`dig` は、反復クエリーを実行して検索対象の名前を解決します。ルートサーバーからのリフェラルを追跡し、検索の解決に使用した各サーバーからの回答を表示します。

+`[no]cmd`

出力の中にある、`dig` のバージョンと適用されているクエリーオプションを識別する先頭のコメントの有無を切り替えます。デフォルトでは、このコメントは出力されます。

+`[no]short`

簡易形式の回答を表示します。デフォルトでは、詳細形式の回答が出力されません。

+`[no]identify`

+*short* オプションが有効になっている場合に、回答を返したサーバーの IP アドレスおよびポート番号を表示します [表示しません]。短い形式の回答を要求した場合、デフォルトでは、回答を返したサーバーの発信元アドレスおよびポート番号は表示されません。

+`[no]comments`

出力でのコメント行の表示の有無を切り替えます。デフォルトでは、コメントが出力されます。

+`[no]stats`

クエリーが発行された時刻、応答のサイズなどの統計情報の出力の有無を切り替えます。デフォルトの動作では、クエリーの統計情報が出力されます。

+`[no]qr`

クエリーが送信されたときにクエリーを出力します [出力しません]。デフォルトでは、クエリーは出力されません。

+`[no]question`

回答が返されたときに、クエリーの質問セクションを出力します [出力しません]。デフォルトでは、質問セクションがコメントとして出力されます。

+`[no]answer`

応答の回答セクションを表示します [表示しません]。デフォルトでは表示されません。

+`[no]authority`

応答の権限セクションを表示します [表示しません]。デフォルトでは表示されません。

+`[no]additional`

応答の追加セクションを表示します [表示しません]。デフォルトでは表示されません。

+`[no]all`

すべての表示フラグを設定またはクリアします。

+`time=T`

クエリーのタイムアウトを *T* 秒に設定します。デフォルトのタイムアウトは 5 秒です。*T* を 1 未満に設定しようとした場合、1 秒が適用されます。

+`tries=T`

UDP での最大試行回数を *T* に設定します。デフォルトの数値は 3 (最初の試行が 1 回と、その後の再試行が 2 回) です。*T* が 0 以下の場合、再試行回数は自動的に 1 に切り上げられます。

+`retry=T`

UDP での再試行回数を *T* に設定します。デフォルトは 2 です。

+ndots=*D*

name に示すドットの数に *D* に設定します。この数のドットが含まれる名前は絶対名と見なされます。デフォルト値は、`/etc/resolv.conf` で `ndots` 文を使用して定義されている値です。`ndots` 文が存在しない場合は 1 です。ドットがこの値よりも少ない名前は、相対名と解釈され、`/etc/resolv.conf` の `search` 指令または `domain` 指令に示されているドメイン内で検索されます。

+bufsize=*B*

EDNS0 を使用して通知される UDP メッセージバッファサイズを *B* バイトに設定します。このバッファの最大および最小サイズはそれぞれ 65535 と 0 です。この範囲外の値は、適切に切り上げられるか、切り下げられます。

+edns=#

クエリーで使用される EDNS バージョンを指定します。有効な値の範囲は 0 - 255 です。EDNS バージョンを設定すると、EDNS クエリーが送信されます。`+noedns` により、記憶されている EDNS バージョンはクリアされます。

+*[no]*multiline

SOA レコードなどのレコードを、詳細な複数行形式で、人間が読める形式のコメントとともに出力します。デフォルトでは、`dig` 出力をマシンで容易に解析できるようにするため、各レコードが 1 行に 1 つずつ出力されます。

+*[no]*fail

`SERVFAIL` を受け取った場合に、次のサーバーを試行しません。デフォルトでは次のサーバーを試行しません。これは、通常のスタブリゾルバとは逆の動作です。

+*[no]*besteffort

不正な形式のメッセージの内容を表示しようとします。デフォルトでは、不正な形式の回答は表示されません。

+*[no]*dnssec

クエリーの追加セクションの OPT レコードで DNSSEC OK (DO) ビットを設定し、DNSSEC レコードが送信されるよう要求します。

+*[no]*sigchase

DNSSEC 署名チェーンを追跡します。`-DDIG_SIGCHASE` を使用して `dig` をコンパイルする必要があります。

+trusted-key=####

`+sigchase` で使用される信頼できる鍵が含まれるファイルを指定します。`DNSKEY` レコードは、1 行に 1 つずつ記述する必要があります。

ファイルを指定しない場合、`dig` は、`/etc/trusted-key.key`、現在のディレクトリの `trusted-key.key` の順に検索します。

`-DDIG_SIGCHASE` を使用して `dig` をコンパイルする必要があります。

`+[no]topdown`
DNSSEC 署名チェーンを追跡するときに、トップダウン検証を実行します。`-DDIG_SIGCHASE`を使用して `dig` をコンパイルする必要があります。

`+[no]nsid`
クエリーを送信するときに、EDNS ネームサーバーの ID 要求を含めます。

複数のクエリー BIND 9 における `dig` の実装では、(`-f` バッチファイルオプションのサポートに加えて) コマンド行での複数のクエリーの指定がサポートされます。これらの各クエリーは、それぞれ一連のフラグ、オプション、およびクエリーオプションを設定して発行できます。

この場合、各 *query* 引数は、前述のコマンド行構文での個々のクエリーを表します。各クエリーは、標準のオプションとフラグ、検索対象の名前、クエリータイプ (省略可能)、クラス、およびそのクエリーに適用するクエリーオプションで構成されます。

すべてのクエリーに適用するクエリーオプションのグローバルセットを設定することもできます。これらのグローバルなクエリーオプションは、コマンド行で、名前、クラス、タイプ、オプション、フラグ、およびクエリーオプションの最初の組の前に指定する必要があります。グローバルなクエリーオプション (`+[no]cmd` オプションを除く) は、クエリーごとの一連のクエリーオプションで上書きできます。例:

```
dig +qr www.isc.org any -x 127.0.0.1 isc.org ns +noqr
```

この例は、コマンド行から `dig` を使用して、3つの検索 (`www.isc.org` の ANY クエリー、`127.0.0.1` の逆検索、および `isc.org` の NS レコードのクエリー) を実行する方法を示しています。グローバルなクエリーオプション `+qr` が適用されているため、`dig` によって、発行された最初のクエリーが各検索で表示されます。最後のクエリーには、ローカルなクエリーオプション `+noqr` が指定されています。これは、`dig` によって、`isc.org` の NS レコードを検索したときに、最初のクエリーが出力されないことを意味しています。

ファイル `/etc/resolv.conf`
リゾルバ構成ファイル

`${HOME}/.digrc`
ユーザー定義構成ファイル

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	network/dns/bind
インタフェースの安定性	流動的

関連項目	<code>dnssec-keygen(1M)</code> , <code>host(1M)</code> , <code>named(1M)</code> , <code>nslookup(1M)</code> , <code>attributes(5)</code> RFC 1035 『BIND 9 Administrator's Reference Manual』を参照してください。このマニュアルページの発行日付時点で、このドキュメントは https://www.isc.org/software/bind/documentation から利用できます。
使用上の留意点	クエリーオプションが多すぎる可能性があります。
注意事項	<code>nslookup(1M)</code> および <code>dig</code> で、「Not Implemented」が NOTIMPL ではなく NOTIMP と報告されるようになりました。これは、NOTIMPL を検索するスクリプトに影響します。

名前	directoryserver – front end for the Directory Server (DS)										
形式	<pre>/usr/sbin/directoryserver { setup [-f <i>configuration_file</i>] uninstall} /usr/sbin/directoryserver {start-admin stop-admin restart-admin startconsole} /usr/sbin/directoryserver [{-s -server} server-instance] {start stop restart} /usr/sbin/directoryserver { -s -server } server-instance { monitor saveconfig restoreconfig db2index-task ldif2db-task ldif2db ldif2ldap vlindex db2ldif db2ldif-task db2bak db2bak-task bak2db bak2db-task suffix2instance account-status account-activate account-inactivate } {...} /usr/sbin/directoryserver nativetoascii admin_ip ldif pwdhash idsktune mmldif keyupg {...} /usr/sbin/directoryserver { magt sagt } {...} /usr/sbin/directoryserver help [<i>subcommand</i>]</pre>										
機能説明	The <code>directoryserver</code> command is a comprehensive, front end to the utility programs provided by the Solaris Directory Server (DS). Options for the <code>directoryserver</code> command itself must appear before the subcommand. Arguments for a subcommand must appear after the subcommand. Subcommands have specific arguments. See SUBCOMMANDS.										
Subcommands	The following subcommands are supported: <table><tr><td>account-inactivate <i>args</i></td><td>Inactivates and locks an entry or group of entries.</td></tr><tr><td colspan="2">The <code>account-inactivate</code> subcommand supports the following arguments:</td></tr><tr><td>[-D <i>rootdn</i>]</td><td>Directory Server <i>userDN</i> with root permissions, such as Directory Manager.</td></tr><tr><td>[-h <i>host</i>]</td><td>Host name of Directory Server. The default value is the full hostname of the machine where Directory Server is installed.</td></tr><tr><td>-I <i>DN</i></td><td>Entry DN or role DN to activate.</td></tr></table>	account-inactivate <i>args</i>	Inactivates and locks an entry or group of entries.	The <code>account-inactivate</code> subcommand supports the following arguments:		[-D <i>rootdn</i>]	Directory Server <i>userDN</i> with root permissions, such as Directory Manager.	[-h <i>host</i>]	Host name of Directory Server. The default value is the full hostname of the machine where Directory Server is installed.	-I <i>DN</i>	Entry DN or role DN to activate.
account-inactivate <i>args</i>	Inactivates and locks an entry or group of entries.										
The <code>account-inactivate</code> subcommand supports the following arguments:											
[-D <i>rootdn</i>]	Directory Server <i>userDN</i> with root permissions, such as Directory Manager.										
[-h <i>host</i>]	Host name of Directory Server. The default value is the full hostname of the machine where Directory Server is installed.										
-I <i>DN</i>	Entry DN or role DN to activate.										

- j *file* Password associated with the user DN. This option allows the password to be stored in clear text in the named file for scripting.

This is considered insecure. Use with extreme caution.
- [-p *port*] Directory Server port. The default value is the LDAP port of Directory Server specified at installation time.
- w *password* Password associated with the user DN. Supplying the password on the command line is visible using the /bin/ps command. This is considered insecure. Use with extreme caution.

The value - can be used in place the password. The program prompts the user for a password to be entered from the terminal.

account-activate *args*

Activates an entry or group of entries.

The `account-activate` subcommand supports the following arguments

- D *rootdn* Directory Server userDN with root permissions, such as Directory Manager.
- h *host* Host name of Directory Server. The default value is the full hostname of the machine where Directory Server is installed.
- I DN Entry DN or role DN to activate.
- j *file* Password associated with the user DN. This option allows the password to be stored in clear text in the named file for scripting.

This is considered insecure. Use with extreme caution.

-p *port* Directory Server port. The default value is the LDAP port of Directory Server specified at installation time.

-w *password* Password associated with the user DN. Supplying the password on the command line is visible using the `/bin/ps` command. This is considered insecure. Use with extreme caution.

The value - can be used in place the password. The program prompts the user for a password to be entered from the terminal.

account-status *args*

Provides account status information to establish whether an entry or group of entries is inactivated or not.

The `account-status` subcommand supports the following arguments:

-D *rootdn*

-h *host* Host name of Directory Server. The default value is the full hostname of the machine where Directory Server is installed.

-I *DN* Entry DN or role DN whose status is required.

-j *file* Password associated with the user DN. This option allows the password to be stored in clear text in the named file for scripting.

This is considered insecure. Use with extreme caution.

-p *port* Directory Server port. The default value is the LDAP port of Directory Server specified at installation time.

-w *password* Password associated with the rootDN. Supplying the password on the command line is visible using the

/bin/ps command. This is considered insecure. Use with extreme caution.

The value - can be used in place of the password. The program prompts the user for a password to be entered from the terminal.

admin_ip args

Change the IP address of the administrative server in the configuration.

The admin_ip subcommand supports the following arguments:

<i>dir_mgr_DN</i>	Directory Manager's DN.
<i>dir_mgr_password</i>	Directory Manager's password.
<i>old_ip</i>	Old IP.
<i>new_ip</i>	New IP.
<i>port_#</i>	Port number.

bak2db *backup_directory*

Restore the database from the most recent archived backup.

Specify *backup_directory* as the backup directory.

bak2db-task args

Restore the data to the database.

The bak2db-task subcommand supports the following arguments:

<i>[-a directory]</i>	Directory where the backup files are stored. By default it is under /var/ds5/slapd-serverID/bak
<i>-D rootDN</i>	User DN with root permissions, such as Directory Manager. The default is the DN of the directory manager which is read from the nsslapd-root attribute under cn=config.

	-j <i>file</i>	Password associated with the user DN. This option allows the password to be stored in clear text in the named file for scripting. This is considered insecure. Use with extreme caution.
	[-t <i>database_type</i>]	Database type. The only possible database type is <code>ldbm</code>.
	[-v]	Verbose mode.
	-w <i>password</i>	Password associated with the user DN. Supplying the password on the command line is visible using the <code>/bin/ps</code> command. This is considered insecure. Use with extreme caution. The value <code>-</code> can be used in place the password. The program prompts the user for a password to be entered from the terminal.
db2bak-task <i>args</i>	Back up the contents of the database. It creates an entry in the directory that launches this dynamic task. An entry is generated based upon the values provided for each option. The <code>db2bak-task</code> subcommand supports the following arguments:	
	[-a <i>directory</i>]	Directory where the backup files are stored. By default it is under <code>/var/ds5/slapd-serverID/bak</code>. The backup file is named according to the year-month-day-hour format (<code>YYYY_MM_DD_hhmmss</code>).
	-D <i>rootDN</i>	User DN with root permissions, such as <code>Directory</code>

	Manager. The default is the DN of the directory manager which is read from the <code>nsslapd-root</code> attribute under <code>cn=config</code> .
<code>-j file</code>	Password associated with the user DN. This option allows the password to be stored in clear text in the named file for scripting.
	This is considered insecure. Use with extreme caution.
<code>-t database_type</code>	Database type. The only possible database type is <code>ldbm</code> .
<code>[-v]</code>	Verbose mode.
<code>-w password</code>	Password associated with the user DN. Supplying the password on the command line is visible using the <code>/bin/ps</code> command. This is considered insecure. Use with extreme caution.
	The value <code>-</code> can be used in place the password. The program prompts the user for a password to be entered from the terminal.
<code>db2bak [backup_directory]</code>	Create a backup of the current database contents. The server must be stopped to run this subcommand. The default is <code>/var/ds5/slapd-serverID/bak</code> . The backup file is named according to the year-month-day-hour format (<code>YYYY_MM_DD_hhmmss</code>).
<code>db2index-text args</code>	Create and generate the new set of indexes to be maintained following the modification of indexing entries in the <code>cn=config</code> configuration file. The <code>db2index-text</code> subcommand supports the following arguments:

<code>-D <i>rootdn</i></code>	User DN with root permissions, such as Directory Manager.
<code>-j <i>file</i></code>	Password associated with the user DN. This option allows the password to be stored in clear text in the named file for scripting. This is considered insecure. Use with extreme caution.
<code>-n <i>backend_instance</i></code>	Instance to be indexed.
<code>[-t <i>attributeName</i>]</code>	Name of the attribute to be indexed. If omitted, all indexes defined for that instance are generated.
<code>[-v]</code>	Verbose mode.
<code>-w <i>password</i></code>	Password associated with the user DN. Supplying the password on the command line is visible using the <code>/bin/ps</code> command. This is considered insecure. Use with extreme caution.
	The value <code>-</code> can be used in place the password. The program prompts the user for a password to be entered from the terminal.

`db2ldif-task args`

Exports the contents of the database to LDIF. It creates an entry in the directory that launches this dynamic task. The entry is generated based upon the values you provide for each option. To run this subcommand the server must be running and either `-n backend_instance` or `-s include` suffix is required.

The `db2ldif-task` subcommand supports the following arguments:

<code>[-a <i>outputfile</i>]</code>	File name of the output LDIF file.

-C	Only the main db file is used.
-D <i>rootDN</i>	User DN with root permissions, such as Directory Manager.
-j <i>file</i>	Password associated with the user DN. This option allows the password to be stored in clear text in the named file for scripting. This is considered insecure. Use with extreme caution.
[-M]	Output LDIF is stored in multiple files.
[-m]	Minimal base 64 encoding.
{-n <i>backend_instance</i> }*	Instance to be exported.
[-N]	Minimal base 64 encoding.
[-o]	Output LDIF to be stored in one file by default with each instance stored in <i>instance_file</i> name.
[-r]	Export replica.
[-s] <i>includesuffix</i> *	Suffix(es) to be included or to specify the subtrees to be included if -n has been used.
[-u]	Request that the unique ID is not exported.
[-U]	Request that the output LDIF is not folded.
-w <i>password</i>	Password associated with the user DN. Supplying the password on the command line is visible

		using the <code>/bin/ps</code> command. This is considered insecure. Use with extreme caution.
		The value <code>-</code> can be used in place the password. The program prompts the user for a password to be entered from the terminal.
	<code>{ -x <i>excludesuffix</i> }*</code>	Suffixes to be excluded.
	<code>[-1]</code>	Delete, for reasons of backward compatibility the first line of the LDIF file that gives the version of the LDIF standard.
<code>db2ldif</code>	<i>args</i>	
		Export the contents of the database to LDIF. You must specify either the <code>-n</code> or the <code>-s</code> option or both.
		The <code>db2ldif</code> subcommand supports the following options:
	<code>[-a <i>outputfile</i>]</code>	File name of the output LDIF file.
	<code>[-C]</code>	Only use the main db file.
	<code>[-m]</code>	Minimal base64 encoding.
	<code>[-M]</code>	Use of several files for storing the output LDIF with each instance stored in <i>instance_file name</i> (where file name is the file name specified for <code>-a</code> option).
	<code>{ -n <i>baclemd_instance</i> }*</code>	Instance to be exported.
	<code>[-N]</code>	Specify that the entry IDs are not to be included in the LDIF output. The entry IDs are necessary

	only if the <code>db2ldif</code> output is to be used as input to <code>db2index-text</code> .
<code>[-r]</code>	Export replica.
<code>{-s includesuffix}*</code>	Suffixes to be included or to specify the subtrees to be included if <code>-n</code> has been used.
<code>[{-x excludesuffix}]*</code>	Suffixes to be excluded.
<code>[-u]</code>	Request that the unique id is not exported.
<code>[-U]</code>	Request that the output LDIF is not folded.
<code>[-1]</code>	Delete, for reasons of backward compatibility, the first line of the LDIF file which gives the version of the LDIF standard.
<code>help [subcommand]</code>	Display <code>directoryserver</code> usage message or subcommand specific usage message.
<code>idsktune args</code>	Provide an easy and reliable way of checking the patch levels and kernel parameter settings for your system. You must install the Directory Server before you can run <code>idsktune</code>. It gathers information about the operating system, kernel, and TCP stack to make tuning recommendations. The <code>idsktune</code> subcommand supports the following arguments:
<code>[-c]</code>	Client-specific tuning: the output only includes tuning recommendations for running a directory client application.
<code>[-D]</code>	Debug mode: the output includes the commands it runs internally, preceded by <code>DEBUG</code> heading.
<code>[-i installldir]</code>	The install directory.

	<code>[-q]</code>	Quiet mode. Output only includes tuning recommendations. OS version statements are omitted.
	<code>[-v]</code>	Version. Gives the build date identifying the version of the toll.
<code>keyupg args</code>		Upgrade the key from Lite to normal (only one way).
		The <code>keyupg</code> subcommand supports the following arguments:
	<code>-kkey</code>	The key to be upgraded.
	<code>-f key_file_path</code>	The key file path.
<code>ldif2db-task args</code>		Import data to the directory. It create an entry in the directory that launches this dynamic task. The entry is generated based upon the values you provide for each option. The server must be running when you run this subcommand.
		The <code>ldif2sb-task</code> subcommand supports the following arguments:
	<code>[-c]</code>	Request that only the core db is created without attribute indexes.
	<code>-D rootDN</code>	User DN with root permissions, such as Directory Manager.
	<code>[-g string]</code>	Generation of a unique ID. Enter none for no unique ID to be generated and deterministic for the generated unique ID to be name-based. Generates a time based unique ID by default. If you use the deterministic generation to have a name-based unique ID, you can also

specify the namespace you want the server to use as follows:

`-g deterministic namespace_id`

where `namespace_id` is a string of characters in the following format

`00-xxxxxxxx-xxxxxxxx-xxxxxxxx-xxxxxxxx`

Use this option if you want to import the same LDIF file into two different directory servers, and you want the contents of both directories to have the same set of unique IDs. If unique IDs already exist in the LDIF file you are importing, then the existing IDs are imported to the server regardless of the options you have specified.

`[ -G namespace_id ]`

Generate a namespace ID as a name-based unique ID. This is the same as specifying `-g deterministic`.

`{ -i filename }*`

File name of the input LDIF files. When you import multiple files, they are imported in the order in which you specify them on the command line.

`-j file`

Password associated with the user DN. This option allows the password to be stored in clear text in the named file for scripting. This is considered insecure. Use with extreme caution.

`-n backend_instance`

Instance to be imported.

	[-O]	Request that only the core db is created without attribute indexes.
	{ -s <i>includesuffix</i> }*	Suffixes to be included. This argument can also be used to specify the subtrees to be included with -n.
	-w <i>password</i>	Password associated with the user DN. Supplying the password on the command line is visible using the /bin/ps command. This is considered insecure. Use with extreme caution.
		The value - can be used in place the password. The program prompts the user for a password to be entered from the terminal.
	[{-x <i>excludesuffix</i> }*]	
	[-v]	Verbose mode.
ldif <i>args</i>		Format LDIF files, and create base 64 encoded attribute values. With Base 64 Encoding you can represent binary data, such as a JPEG image, in LDIF by using base 64 encoding. You identify base 64 encoded data by using the :: symbol. The <code>ldif</code> subcommand takes any input and formats it with the correct line continuation and appropriate attribute information. The subcommand also senses whether the input requires base 64 encoding.
		The <code>ldif</code> subcommand supports the following arguments
	[-b]	Interpret the entire input as a single binary value. If -b is not present, each line is considered to be a separate input value.
	[<i>attrtype</i>]	If -b is specified, the output is <code>attrtype:: <base 64 encoded</code>

ldif2db *args*

value.

Import the data to the directory. To run this subcommand the server must be stopped. Note that ldif2db supports LDIF version 1 specifications. You can load an attribute using the URL specifier notation, for example:

jpegphoto:file:///tmp/myphoto.jpg

[-c] Merge chunk size.

[-g *string*] Generation of a unique ID. Type none for no unique ID to be generated and deterministic for the generated unique ID to be name-based. By default a time based unique ID is generated.

If you use the deterministic generation to have a name-based unique ID, you can also specify the namespace you want the server to use as follows:

-g deterministic *namespace_id*

where *namespace_id* is a string of characters in the following format:

00-xxxxxxx-xxxxxxx-xxxxxxx-xxxxxxx

Use this option if you want to import the same LDIF file into two different directory servers, and you want the contents of both directories to have the same set of unique IDs. If unique IDs already exist in the LDIF file you are importing, then the existing IDs are imported to the server regardless of the options you have specified.

	<code>[-G <i>naemspace_id</i>]</code>	Generate a namespace ID as a name-based unique ID. This is the same as specifying the <code>-g</code> deterministic option.
	<code>{- <i>filename</i>}*</code>	File name of the input LDIF file(s). When you import multiple files, they are imported in the order in which you specify them on the command line.
	<code>-n <i>backend_instance</i></code>	Instance to be imported.
	<code>[-O]</code>	Request that only the core db is created without attribute indexes.
	<code>{-s <i>includesuffix</i>}*</code>	Suffixes to be included or to specify the subtrees to be included if <code>-n</code> has been used.
	<code>[{-x <i>excludesuffix</i>}*]</code>	Suffixes to be excluded
<code>ldif2ldap <i>rootDN password filename</i></code>		Perform an import operation over LDAP to the Directory Server. To run this subcommand the server must be running.
		The <code>ldif2ldap</code> subcommand supports the following arguments:
	<code><i>rootdn</i></code>	User DN with root permissions, such as Directory Manager.
	<code><i>password</i></code>	Password associated with the user DN.
	<code><i>filename</i></code>	File name of the file to be imported. When you import multiple files, they are imported in the order in which you specify them on the command line.
<code>magt CONFIG INIT</code>		Start SNMP master agent. The Config and INIT files are in <code>/usr/iplanet/ds5/plugins/snmp/magt</code> . For more information, see the 『iPlanet Directory Server 5.1 Administrator's Guide』 .
		The <code>magt</code> subcommand supports the following options:

	CONFIG	The CONFIG file defines the community and the manager that master agent works with. Specify the manager value as a valid system name or an IP address.						
	INIT	The INIT file is a nonvolatile file that contains information from the MIB-II system group, including system location and contact information. If INIT doesn't already exist, starting the master agent for the first time creates it. An invalid manager name in the CONFIG file causes the master agent start-up to fail.						
monitor		Retrieves performance monitoring information using the <code>ldapsearch</code> command-line utility.						
mmldif args		Combine multiple LDIF files into a single authoritative set of entries. Typically each LDIF file is from a master server cooperating in a multi master replication agreement.[e.g. masters that refuse to sync up for whatever reason]. Optionally, it can generate LDIF change files that could be applied to original to bring it up to date with authoritative. At least two input files must be specified. The <code>mmldif</code> subcommand supports the following arguments: <table><tr><td>[-c <i>inputfile</i> ...]</td><td>Write a change file (.delta) for each input file. Specify <i>inputfile</i> as the input LDIF files.</td></tr><tr><td>[-D]</td><td>Print debugging information.</td></tr><tr><td>[-o <i>out.ldif</i>]</td><td>Write authoritative data to this file.</td></tr></table>	[-c <i>inputfile</i> ...]	Write a change file (.delta) for each input file. Specify <i>inputfile</i> as the input LDIF files.	[-D]	Print debugging information.	[-o <i>out.ldif</i>]	Write authoritative data to this file.
[-c <i>inputfile</i> ...]	Write a change file (.delta) for each input file. Specify <i>inputfile</i> as the input LDIF files.							
[-D]	Print debugging information.							
[-o <i>out.ldif</i>]	Write authoritative data to this file.							
nativetoascii args		Convert one language encoding to another. For example, convert a native language to UTF-8 format. The <code>nativetoascii</code> subcommand supports the following options: <table><tr><td>-d <i>Encodings Directory</i></td><td>Path to the</td></tr></table>	-d <i>Encodings Directory</i>	Path to the				
-d <i>Encodings Directory</i>	Path to the							

	directory which contains the conv directory
<code>[-i <i>input_filename</i> -o <i>output_filename</i>]</code>	The input file name and output file name.
<code>-l</code>	List supported encodings
<code>-r</code>	Replace existing files.
<code>-s <i>suffix</i></code>	Suffix to be mapped to the backend.
<code>-s <i>SourceEncoding</i></code>	Source Encoding of input stream.
<code>-t <i>TargetEncoding</i></code>	Target Encoding of output stream.
<code>-v</code>	Verbose output.
<code>pwdhash <i>args</i></code>	Print the encrypted form of a password using one of the server's encryption algorithms. If a user cannot log in, you can use this script to compare the user's password to the password stored in the directory. The <code>pwdhash</code> subcommand supports the following arguments:

	-c <i>comparepwd</i> -s <i>scheme</i>	The available schemes are SSHA, SHA, CRYPT and CLEARE. It generates the encrypted passwords according to scheme's algorithm. The -c specifies the encrypted password to be compared with. The result of comparison is either OK or doesn't match.
	-D <i>instance-dir</i>	The instance directory.
	[-H]	The passwords are hex-encoded.
	<i>password ...</i>	The clear passwords to generate encrypted form from or to be compared with.
restart	Restarts the directory server. When the -s option is not specified, restarts all instances of servers. When the -s option is specified, restarts the server specified by -s. restart-admin Restarts the administration server.	
restoreconfig	Restores the most recently saved Administration Server configuration information to the NetscapeRoot partition under /var/ds5/slapd-serverID/confbak.	
sagt -c CONFIG	Start proxy SNMP agent. For more information, see the 『iPlanet Directory Server 5.1 Administrator's Guide』. The sagt subcommand supports the following options:	

	<i>-c configfile</i> The CONFIG file includes the port that the SNMP daemon listens to. It also needs to include the MIB trees and traps that the proxy SNMP agent forwards. Edit the CONFIG file located in <code>/usr/iplanet/ds5/plugins/snmp/sagt.</code>
saveconfig	Saves the administration server configuration information to the <code>/var/ds5/slapd-serverID/confbak</code> directory.
setup [-f <i>configuration_file</i>]	Configures an instance of the directory server or administration server. Creates a basic configuration for the directory server and the administrative server that is used to manage the directory. The setup subcommand has two modes of operation. You can invoke it with a curses-based interaction to gather input. Alternatively, you can provide input in a configuration file using the <i>-f</i> option. The setup subcommand supports the following option: <i>-f configuration_file</i> Specifies the configuration file for silent installation.
start	Starts the directory server. When the <i>-s</i> option is not specified, starts servers of all instances. When the <i>-s</i> option is specified, starts the server instance specified by <i>-s</i>.
start-admin	Starts the directory server. When the <i>-s</i> option is not specified, restarts all instances of servers. When the <i>-s</i> option is specified, restarts the server specified by <i>-s</i>.
startconsole	Starts the directory console..
stop	Stops the directory server. When the <i>-s</i> option is not specified, restarts all instances of servers. When the <i>-s</i> option is specified, restarts the server specified by <i>-s</i>.
stop-admin	Stop the administration server.

suffix2instance { -s <i>suffix</i> }	Map a suffix to a backend name. Specify -s <i>suffix</i> as the suffix to be mapped to the backend.								
uninstall	Uninstalls the directory server and the administration server. This subcommand stops servers of all instances and removes all the changes created by setup.								
vlvindex <i>args</i>	Create virtual list view (VLV) indexes, known in the Directory Server Console as Browsing Indexes. The server must be stopped beforehand. The vlvindex subcommand supports the following arguments: <table> <tr> <td>-d <i>debug_level</i></td><td>Specify the debug level to use during index creation. Debug levels are defined in <code>nsslapd-errorlog-level</code> (error Log Level). See the 『iPlanet Directory Server 5.1 Configuration, Command, and File Reference』.</td></tr> <tr> <td>-n <i>backend_instance</i></td><td>Name of the database containing the entries to index.</td></tr> <tr> <td>-s <i>suffix</i></td><td>Name of the suffix containing the entries to index.</td></tr> <tr> <td>-T <i>VLVTag</i></td><td>Name of the database containing the entries to index.</td></tr> </table>	-d <i>debug_level</i>	Specify the debug level to use during index creation. Debug levels are defined in <code>nsslapd-errorlog-level</code> (error Log Level). See the 『iPlanet Directory Server 5.1 Configuration, Command, and File Reference』 .	-n <i>backend_instance</i>	Name of the database containing the entries to index.	-s <i>suffix</i>	Name of the suffix containing the entries to index.	-T <i>VLVTag</i>	Name of the database containing the entries to index.
-d <i>debug_level</i>	Specify the debug level to use during index creation. Debug levels are defined in <code>nsslapd-errorlog-level</code> (error Log Level). See the 『iPlanet Directory Server 5.1 Configuration, Command, and File Reference』 .								
-n <i>backend_instance</i>	Name of the database containing the entries to index.								
-s <i>suffix</i>	Name of the suffix containing the entries to index.								
-T <i>VLVTag</i>	Name of the database containing the entries to index.								

オプション

Options for the `directoryserver` command itself must appear before the subcommand argument.

The following options are supported:

-s <i>server-instance</i>	
-server <i>server-instance</i>	The server instance name. Specify the directory server instance to process the command against. For some of the listed

subcommands the server instance is optional and for other sub commands it is a required option.

使用例

例 1 Starting All Instances of the Directory Servers

The following command starts all the instances of the directory servers:

```
example% directoryserver start
```

例 2 Starting the Instances of myhost of the Directory Server

The following command starts the instances myhost of the directory server.

```
example% directoryserver -s myhost start
```

例 3 Running the Monitor Tool and Outputting the Current Status

The following command runs the monitor tool and output the current status of the ephesus directory instance.

```
example% directoryserver -s ephesus monitor
```

例 4 Running the idsktune Tool and Outputting Performance Tuning Information

The following command runs the idsktune tool and outputs performance tuning information:

```
example% directoryserver idsktune
```

終了ステータス

The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- non-zero An error occurred.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	IPLTdsr, IPLTdsu

関連項目

- 『iPlanet Directory Server 5.1 Administrator’s Guide』
- 『iPlanet Directory Server 5.1 Configuration, Command, and File Reference』

名前	<code>disks</code> – creates <code>/dev</code> entries for hard disks attached to the system
形式	<code>/usr/sbin/disks [-C] [-r rootdir]</code>
機能説明	<code>devfsadm(1M)</code> is now the preferred command for <code>/dev</code> and should be used instead of <code>disks</code>. <code>disks</code> creates symbolic links in the <code>/dev/dsk</code> and <code>/dev/rdisk</code> directories pointing to the actual disk device special files under the <code>/devices</code> directory tree. It performs the following steps: 1. <code>disks</code> searches the kernel device tree to see what hard disks are attached to the system. It notes the <code>/devices</code> pathnames for the slices on the drive and determines the physical component of the corresponding <code>/dev/dsk</code> or <code>/dev/rdisk</code> name. 2. The <code>/dev/dsk</code> and <code>/dev/rdisk</code> directories are checked for disk entries – that is, symbolic links with names of the form <code>cN[tN]dNsN</code>, or <code>cN[tN]dNpN</code>, where <code>N</code> represents a decimal number. <code>cN</code> is the logical controller number, an arbitrary number assigned by this program to designate a particular disk controller. The first controller found on the first occasion this program is run on a system, is assigned number 0. <code>tN</code> is the bus-address number of a subsidiary controller attached to a peripheral bus such as SCSI or IPI (the target number for SCSI, and the <code>facility</code> number for IPI controllers). <code>dN</code> is the number of the disk attached to the controller. <code>sN</code> is the <i>slice</i> number on the disk. <code>pN</code> is the FDISK partition number used by <code>fdisk(1M)</code>. (x86 Only) 3. If only some of the disk entries are found in <code>/dev/dsk</code> for a disk that has been found under the <code>/devices</code> directory tree, <code>disks</code> creates the missing symbolic links. If none of the entries for a particular disk are found in <code>/dev/dsk</code>, <code>disks</code> checks to see if any entries exist for other disks attached to the same controller, and if so, creates new entries using the same controller number as used for other disks on the same controller. If no other <code>/dev/dsk</code> entries are found for slices of disks belonging to the same physical controller as the current disk, <code>disks</code> assigns the lowest-unused controller number and creates entries for the disk slices using this newly-assigned controller number. <code>disks</code> is run automatically each time a reconfiguration-boot is performed or when <code>add_drv(1M)</code> is executed. When invoking <code>disks</code> manually, first run <code>drvconfig(1M)</code> to ensure <code>/devices</code> is consistent with the current device configuration. Notice to Driver Writers <code>disks</code> considers all devices with a node type of <code>DDI_NT_BLOCK</code>, <code>DDI_NT_BLOCK_CHAN</code>, <code>DDI_NT_CD</code>, <code>DDI_NT_BLOCK_WWN</code> or <code>DDI_NT_CD_CHAN</code> to be disk devices. <code>disks</code> requires the minor name of disk devices obey the following format conventions. The minor name for block interfaces consists of a single lowercase ASCII character, <code>a</code> through <code>u</code>, representing the slices and the primary partitions. The minor name for logical drive block interfaces consists of the strings <code>p5</code> through <code>p36</code>. The minor name for character (raw) interfaces consists of a single lowercase ASCII character, <code>a</code> through <code>a</code>, followed by the string <code>,raw</code>, representing the slices and the primary partitions. The minor name for logical drive character (raw) interfaces consists of the string <code>p5</code> through <code>p36</code> followed by <code>,raw</code>. <code>disks</code> performs the following translations:

- a through p to s0 through s15
- q through u to p0 through p4
- p5 through p36 to p5 through p36

SPARC drivers should only use the first eight slices: a through h, while x86 drivers can use a through u, with q through u corresponding to [fdisk\(1M\)](#) primary partitions. q represents the entire disk, while r, s, t, and u represent up to four additional primary partitions. For logical drives, p5 to p36 correspond to the 32 logical drives that are supported. The device nodes for logical drives change dynamically as and when they are created or deleted.

To prevent disks from attempting to automatically generate links for a device, drivers must specify a private node type and refrain from using a node type: `DDI_NT_BLOCK`, `DDI_NT_BLOCK_CHAN`, `DDI_NT_CD`, or `DDI_NT_CD_CHAN` when calling [ddi_create_minor_node\(9F\)](#).

オプション

The following options are supported:

- C Causes disks to remove any invalid links after adding any new entries to `/dev/dsk` and `/dev/rdisk`. Invalid links are links which refer to non-existent disk nodes that have been removed, powered off, or are otherwise inaccessible.
- r *rootdir* Causes disks to presume that the `/dev/dsk`, `/dev/rdisk` and `/devices` directory trees are found under *rootdir*, not directly under `/`.

エラー

If disks finds entries of a particular logical controller linked to different physical controllers, it prints an error message and exits without making any changes to the `/dev` directory, since it cannot determine which of the two alternative logical-to-physical mappings is correct. The links should be manually corrected or removed before another reconfiguration-boot is performed.

使用例

例1 Creating Block and Character Minor Devices

The following example demonstrates creating the block and character minor devices from within the `xkdisk` driver's [attach\(9E\)](#) function.

```
#include    <sys/dkio.h>
/*
 * Create the minor number by combining the instance number
 * with the slice number.
 */
#define MINOR_NUM(i, s)    ((i) << 4 | (s))

int
xkdiskattach(dev_info_t *dip, ddi_attach_cmd_t cmd)
{
    int instance, slice;
    char name[8];
```

例1 Creating Block and Character Minor Devices (続き)

```

        /* other stuff in attach... */

instance = ddi_get_instance(dip);
for (slice = 0; slice < V_NUMPAR; slice++) {
    /*
     * create block device interface
     */
    sprintf(name, "%c", slice + 'a');
    ddi_create_minor_node(dip, name, S_IFBLK,
        MINOR_NUM(instance, slice), DDI_NT_BLOCK_CHAN, 0);

    /*
     * create the raw (character) device interface
     */
    sprintf(name, "%c,raw", slice + 'a');
    ddi_create_minor_node(dip, name, S_IFCHR,
        MINOR_NUM(instance, slice), DDI_NT_BLOCK_CHAN, 0);
}
}

```

Installing the xkdisk disk driver on a Sun Fire 4800, with the driver controlling a SCSI disk (target 3 attached to an [isp\(7D\)](#) SCSI HBA) and performing a reconfiguration-boot (causing disks to be run) creates the following special files in /devices.

```

# ls -l /devices/ssm@0,0/pci@18,700000/pci@1/SUNW,isp@two@4/
brw-r----- 1 root sys 32, 16 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:a
crw-r----- 1 root sys 32, 16 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:a,raw
brw-r----- 1 root sys 32, 17 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:b
crw-r----- 1 root sys 32, 17 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:b,raw
brw-r----- 1 root sys 32, 18 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:c
crw-r----- 1 root sys 32, 18 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:c,raw
brw-r----- 1 root sys 32, 19 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:d
crw-r----- 1 root sys 32, 19 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:d,raw
brw-r----- 1 root sys 32, 20 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:e
crw-r----- 1 root sys 32, 20 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:e,raw
brw-r----- 1 root sys 32, 21 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:f
crw-r----- 1 root sys 32, 21 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:f,raw
brw-r----- 1 root sys 32, 22 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:g
crw-r----- 1 root sys 32, 22 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:g,raw
brw-r----- 1 root sys 32, 23 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:h
crw-r----- 1 root sys 32, 23 Aug 29 00:02 xkdisk@3,0:h,raw

```

/dev/dsk will contain the disk entries to the block device nodes in /devices

```

# ls -l /dev/dsk
/dev/dsk/c0t3d0s0 -> ../../devices/[...]/xkdisk@3,0:a

```

例 1 Creating Block and Character Minor Devices (続き)

```
/dev/dsk/c0t3d0s1 -> ../../devices/[/...]/xkdisk@3,0:b
/dev/dsk/c0t3d0s2 -> ../../devices/[/...]/xkdisk@3,0:c
/dev/dsk/c0t3d0s3 -> ../../devices/[/...]/xkdisk@3,0:d
/dev/dsk/c0t3d0s4 -> ../../devices/[/...]/xkdisk@3,0:e
/dev/dsk/c0t3d0s5 -> ../../devices/[/...]/xkdisk@3,0:f
/dev/dsk/c0t3d0s6 -> ../../devices/[/...]/xkdisk@3,0:g
/dev/dsk/c0t3d0s7 -> ../../devices/[/...]/xkdisk@3,0:h
```

and /dev/rdsk will contain the disk entries for the character device nodes in /devices

```
# ls -l /dev/rdsk
/dev/rdsk/c0t3d0s0 -> ../../devices/[/...]/xkdisk@3,0:a,raw
/dev/rdsk/c0t3d0s1 -> ../../devices/[/...]/xkdisk@3,0:b,raw
/dev/rdsk/c0t3d0s2 -> ../../devices/[/...]/xkdisk@3,0:c,raw
/dev/rdsk/c0t3d0s3 -> ../../devices/[/...]/xkdisk@3,0:d,raw
/dev/rdsk/c0t3d0s4 -> ../../devices/[/...]/xkdisk@3,0:e,raw
/dev/rdsk/c0t3d0s5 -> ../../devices/[/...]/xkdisk@3,0:f,raw
/dev/rdsk/c0t3d0s6 -> ../../devices/[/...]/xkdisk@3,0:g,raw
/dev/rdsk/c0t3d0s7 -> ../../devices/[/...]/xkdisk@3,0:h,raw
```

- ファイル
 - /dev/dsk/* Disk entries (block device interface)
 - /dev/rdsk/* Disk entries (character device interface)
 - /devices/* Device special files (minor device nodes)

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [add_drv\(1M\)](#), [devfsadm\(1M\)](#), [fdisk\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [isp\(7D\)](#), [devfs\(7FS\)](#), [dkio\(7I\)](#), [attach\(9E\)](#), [ddi_create_minor_node\(9F\)](#)

『デバイスドライバの記述』

使用上の留意点 disks silently ignores malformed minor device names.

名前	diskscan – perform surface analysis
形式	diskscan [-W] [-n] [-y] <i>raw_device</i>
機能説明	diskscan is used by the system administrator to perform surface analysis on a portion of a hard disk. The disk portion may be a raw partition or slice; it is identified using its raw device name. By default, the specified portion of the disk is read (non-destructive) and errors reported on standard error. In addition, a progress report is printed on standard out. The list of bad blocks should be saved in a file and later fed into addbadsec(1M), which will remap them.
オプション	The following options are supported: -n Causes diskscan to suppress linefeeds when printing progress information on standard out. -W Causes diskscan to perform write and read surface analysis. This type of surface analysis is destructive and should be invoked with caution. -y Causes diskscan to suppress the warning regarding destruction of existing data that is issued when -W is used.
オペランド	The following operands are supported: <i>raw_device</i> The address of the disk drive (see FILES).
ファイル	The raw device should be /dev/rdisk/c?[t?][d?][ps]?. See disks(1M) for an explanation of SCSI and IDE device naming conventions.
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Architecture	x86
Availability	system/core-os

関連項目 [addbadsec\(1M\)](#), [disks\(1M\)](#), [fdisk\(1M\)](#), [fmthard\(1M\)](#), [format\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 The [format\(1M\)](#) utility is available to format, label, analyze, and repair SCSI disks. This utility is included with the diskscan, [addbadsec\(1M\)](#), [fdisk\(1M\)](#), and [fmthard\(1M\)](#) commands available for x86. To format an IDE disk, use the DOS format utility; however, to label, analyze, or repair IDE disks on x86 systems, use the Solaris [format\(1M\)](#) utility.

名前	dispadmin - プロセススケジューラ管理
形式	<pre>dispadmin -l dispadmin -c class {-g [-r res] -s file} dispadmin -d [class]</pre>
機能説明	dispadmin コマンドは、システムの実行中にプロセススケジューラパラメータを表示または変更します。 dispadmin は、<i>file</i> に指定された値が要求される範囲内であることを確認するために、限定的なチェックを行います。ただし、このチェックはシステムのパフォーマンスに対する新しい値の影響は分析しません。不適切な値はシステムパフォーマンスに悪影響を及ぼす場合があります。(『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』を参照。)
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -c <i>class</i> 表示または変更するパラメータのクラスを指定します。有効な <i>class</i> 値は、リアルタイムクラスの RT、タイムシェアリングの TS、対話型クラスの IA、フェアシェアクラスの FSS、および固定優先順位クラスの FX です。タイムシェアリングクラスと対話型クラスは同じスケジューラを共有するため、一方のスケジューリングパラメータを変更すると、他方のパラメータも変更されます。 -d [<i>class</i>] リブート時に <code>svc:/system/scheduler:default</code> を開始する際に使用されるデフォルトスケジューリングクラスの名前を設定または表示します。クラス名が指定されない場合、現在のデフォルトスケジューリングクラスの名前と説明が表示されます。クラス名が指定され、有効なスケジューリングクラス名の場合、dispadmin の非公開構成ファイル <code>/etc/dispadmin.conf</code> に保存されます。スーパーユーザーだけがデフォルトスケジューリングクラスを設定できます。 -g 指定されたクラスのパラメータを取得し、それらを標準出力に書き込みます。リアルタイムクラスのパラメータについては、rt_dptbl(4) を参照してください。タイムシェアリングクラスと対話型クラスのパラメータについては、ts_dptbl(4) を参照してください。フェアシェアクラスのパラメータについては、FSS(7) を参照してください。固定優先順位クラスのパラメータについては、fx_dptbl(4) を参照してください。 -g オプションと -s オプションは互いに排他的で、テーブルを上書きするのと同時に取得することはできません。 -l システム内で現在構成されているスケジューラクラスを一覧表示します。

-r *res*

-g オプションを使用するときに **-r** オプションを使用して、タイム定量値を出力するために使用する最小単位を指定することもできます。最小単位を指定しない場合、タイム定量値はミリ秒単位です。*res* を指定する場合は、1 から 1000000000 以内の正の整数を指定する必要があり、使用される最小単位は *res* の逆数 (秒単位) です。たとえば、*res* 値が 10 の場合、10 分の 1 秒単位で表現されたタイム定量値になり、*res* の値が 1000000 の場合、ミリ秒単位で表現されたタイム定量値になります。タイム定量を指定された最小単位の整数として表現できない場合、指定された最小単位の次の整数倍に丸められます。

-s *file*

指定されたクラスのスケジューラパラメータを、*file* の値を使って設定します。これらの値がメモリ内の現在の値を上書きします。それらは指定されたクラス内のプロセスのスケジューリングを制御するパラメータになります。*file* 内の値は、**-g** オプションで出力される形式である必要があります。さらに値は、上書きされるテーブルと同じサイズ (同じ数の優先度レベルを持つ) のテーブルを記述している必要があります。**-s** オプションを使用するには、スーパーユーザー特権が必要です。

スケジューリングクラスのタイム定量値は、一定時間単位ではなくシステムクロックティック単位で指定します。タイム定量値はカーネルの `hz` 変数の値に基づきます。クロック動作の最小単位を細かくするためにカーネル変数 `hires_tick` を 1 に設定すると、実際のタイム定量値は 10 の次数に減ります。

-g オプションと **-s** オプションは互いに排他的で、テーブルを上書きすると同時に取得することはできません。

使用例

例1 リアルタイムクラスの現在のスケジューラパラメータを取得する

次のコマンドは、リアルタイムクラスの現在のスケジューラパラメータをカーネルメモリから取得し、それらを標準出力に書き込みます。タイム定量値はマイクロ秒です。

```
dispadmin -c RT -g -r 1000000
```

例2 リアルタイムクラスの現在のスケジューラパラメータを上書きする

次のコマンドは、リアルタイムクラスの現在のスケジューラパラメータを、`rt.config` に指定された値で上書きします。

```
dispadmin -c RT -s rt.config
```

例3 タイムシェアリングクラスの現在のスケジューラパラメータを取得する

次のコマンドは、タイムシェアリングクラスの現在のスケジューラパラメータをカーネルメモリから取得し、それらを標準出力に書き込みます。タイム定量値はナノ秒です。

```
dispadmin -c TS -g -r 1000000000
```

例4 タイムシェアリングクラスの現在のスケジューラパラメータを上書きする
次のコマンドは、タイムシェアリングクラスの現在のスケジューラパラメータを、`ts.config`に指定された値で上書きします。

```
dispadmin -c TS -s ts.config
```

ファイル `/etc/dispadmin.conf`
-s オプションの引数に指定できる場所。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [prioctl\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [prioctl\(2\)](#), [fx_dptbl\(4\)](#), [rt_dptbl\(4\)](#), [ts_dptbl\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [FSS\(7\)](#)

『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』 『Programming Interfaces Guide』

診断 `dispadmin` は、必要なアクセス権の不足や指定された入力ファイルの問題が原因で現在のスケジューラパラメータの上書きに失敗すると、適切な診断メッセージを出力します。

注意事項 デフォルトスケジューリングクラス設定機能は、サービス管理機構 [smf\(5\)](#) に
よって、次のサービス識別子の下で管理されます。

```
svc:/system/scheduler:default
```

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。実行中にサービスを無効にしても、何も変更されません。サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。

名前	distro_const – Oracle Solaris のイメージやメディアを作成するためのユーティリティ
形式	<pre>/usr/bin/distro_const -h</pre> <pre>/usr/bin/distro_const build [-v] [-r checkpoint_name] [-p checkpoint_name] [-l] manifest</pre>
機能説明	distro_const コマンドを使用して、ユーザーは指定されたマニフェストファイルをイメージの青写真として使用してイメージを作成できます。 次のイメージのいずれかを作成できます: ■ Oracle Solaris オペレーティングシステムを x86 システムまたは SPARC システムにインストールするために使用可能なテキストインストーライメージ。 ■ Oracle Solaris オペレーティングシステムを含む Live DVD イメージと互換性のある ISO イメージ。 ■ SPARC クライアントへ Oracle Solaris OS をネットワークインストールするために使用可能な SPARC AI ISO イメージまたは x86 クライアントへ Oracle Solaris OS をネットワークインストールするために使用可能な x86 AI ISO イメージ。 ■ カスタム ISO イメージ。 オプションなしの distro_const build コマンドは、完全なイメージを 1 ステップで作成します。 オプションにより、イメージ作成プロセスをさまざまなチェックポイントで一時停止したり再開したりできるため、イメージのステータスを確認したり各段階でのバグの有無をチェックしたりできます。チェックポイントによって、すでに少なくとも 1 回行われた時間のかかるステップを省略できるため、ビルド時の時間を節約できます。 注-distro_const コマンドを実行するには、root 役割になるか、root 特権を持っている必要があります。 ディストリビューションコンストラクタを使用する場合、SPARC システム上では SPARC イメージだけ、x86 システム上では x86 イメージだけをそれぞれ作成できます。また、システム上のオペレーティングシステムリリースバージョンは、ビルドするイメージのと同じリリースバージョンである必要があります。
オプション	<pre>-h</pre> <pre>--help</pre> 使用方法に関するメッセージを表示します。
サブコマンド	distro_const コマンドには、次のサブコマンドおよびオプションがあります。「使用例」セクションも参照してください。 <pre>build [-v] [-r resume_checkpoint] [-p pause_checkpoint] [-l] manifest</pre> オプションなしの場合、指定されたマニフェストファイルをイメージの青写真として使用して、完全なイメージを作成します。

```
-v
--verbose
    詳細出力を表示します。

-l
--list
    イメージのビルドを一時停止または再開することを選択できる、有効なすべてのチェックポイントを一覧表示します。このオプションは、manifest マニフェストファイルに有効なチェックポイントを照会します。このオプションで提供された名前を、ほかのチェックポイントオプションの有効な値として使用します。

-p pause_checkpoint
--pause pause_checkpoint
    イメージをビルドし、指定されたチェックポイント名で一時停止します。有効なチェックポイント名を検索するには、-l オプションを使用します。-p オプションと -r オプションを組み合わせることができます。

-r resume_checkpoint
--resume resume_checkpoint
    指定されたチェックポイント名からイメージのビルドを再開します。指定されたチェックポイント名は、前回のビルドが実行を停止したチェックポイント、または以前のチェックポイントのいずれかでなければいけません。あとのチェックポイントは有効ではありません。再開可能なチェックポイントを確認するには、-l オプションを使用します。-r オプションと -p オプションを組み合わせることができます。
```

使用例

例1 チェックポイントオプションを使ってイメージを作成する

1. 使用可能なチェックポイントを確認します。

```
# distro_const build -l /usr/share/distro_const/dc_text_x86.xml
Checkpoint      Resumable Description
-----
transfer-ips-install X      Transfer pkg contents from IPS
set-ips-attributes X      Set post-install IPS attributes
pre-pkg-img-mod  X      Pre-package image modification
ba-init          X      Boot archive initialization
ba-config        X      Boot archive configuration
ba-arch          X      Boot archive archival
boot-setup       X      Set up GRUB menu
pkg-img-mod      X      Pkg image area modification
create-iso       X      ISO media creation
create-usb       X      USB media creation
```

2. イメージのビルドを開始し、ba-init チェックポイントで一時停止します。

```
# distro_const build -p ba-init /usr/share/distro_const/dc_text_x86.xml
```

例1 チェックポイントオプションを使ってイメージを作成する (続き)

3. `ba-init` チェックポイントからビルドを再開します。イメージの作成を終了します。

```
# distro_const build -r ba-init /usr/share/distro_const/dc_text_x86.xml
```

例2 1ステップでイメージを作成する

イメージの完全なビルドを一時停止しないで実行するには、基本的な `distro_const` コマンドをオプションなしで使用します。

```
# distro_const build /usr/share/distro_const/dc_text_x86.xml
```

属性

次の属性については、`attributes(5)` を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	install/distribution-creator
インタフェースの安定性	不確実

関連項目

[dc_manifest\(4\)](#)
[『Oracle Solaris 11.1 カスタムインストールイメージの作成』](#)

名前 dladm – データリンクの管理

形式

```

dladm
dladm show-link [-PZ] [-s [-i interval]] [[-p] -o field[,...]]
    [-z zone[,...]] [link]
dladm rename-link [-R root-dir] link new-link
dladm delete-phys phys-link
dladm show-phys [-PZ] [-Lm] [[-p] -o field[,...]] [-H]
    [-z zone[,...]] [-D [dcb-feature]] [phys-link]
dladm create-aggr [-t] [-R root-dir] [-m mode] [-P policy] [-L lacpmode]
    [-T time] [-u address] -l ether-link1 [-l ether-link2...] aggr-link
dladm modify-aggr [-t] [-R root-dir] [-m mode] [-P policy] [-L lacpmode]
    [-T time] [-u address] aggr-link
dladm delete-aggr [-t] [-R root-dir] aggr-link
dladm add-aggr [-t] [-R root-dir] -l ether-link1 [-l ether-link2...]
    aggr-link
dladm remove-aggr [-t] [-R root-dir] -l ether-link1 [-l ether-link2...]
    aggr-link
dladm show-aggr [-PLxZ] [-s [-i interval]] [[-p] -o field[,...]]
    [-z zone[,...]] [aggr-link]
dladm create-bridge [-P protect] [-R root-dir] [-p priority]
    [-m max-age] [-h hello-time] [-d forward-delay] [-f force-protocol]
    [-l link...] bridge-name
dladm modify-bridge [-P protect] [-R root-dir] [-p priority]
    [-m max-age] [-h hello-time] [-d forward-delay] [-f force-protocol]
    bridge-name
dladm delete-bridge [-R root-dir] bridge-name
dladm add-bridge [-R root-dir] -l link [-l link...] bridge-name
dladm remove-bridge [-R root-dir] -l link [-l link...] bridge-name
dladm show-bridge [-flt] [-s [-i interval]] [[-p] -o field[,...]]
    [bridge-name]
dladm create-vlan [-ft] [-R root-dir] -l ether-link -v vid [vlan-link]
dladm modify-vlan [-t] [-R root-dir] [-l ether-link] [-v vid [-f]]
    {vlan-link, [vlan-link, ...] | -L ether-link}
dladm delete-vlan [-t] [-R root-dir] vlan-link
dladm show-vlan [-PZ] [[-p] -o field[,...]] [-z zone[,...]] [vlan-link]
dladm scan-wifi [[-p] -o field[,...]] [wifi-link]
dladm connect-wifi [-e essid] [-i bssid] [-k key, ...]
    [-s none | wep | wpa] [-a open | shared] [-b bss | ibss] [-c]
    [-m a | b | g | n] [-T time] [wifi-link]
dladm disconnect-wifi [-a] [wifi-link]
dladm show-wifi [-Z] [[-p] -o field[,...]] [-z zone[,...]] [wifi-link]
dladm show-ether [-xZ] [[-p] -o field[,...]] [-z zone[,...]]
    [-P protocol] [ether-link]

```

```

dladm set-linkprop [-t] [-R root-dir] -p prop=value[,...] link
dladm reset-linkprop [-t] [-R root-dir] [-p prop[,...]] link
dladm show-linkprop [-PZ] [[-c] -o field[,...]] [-p prop[,...]]
    [-z zone[,...]] [link]

dladm create-secobj [-t] [-R root-dir] [-f file] -c class secobj
dladm delete-secobj [-t] [-R root-dir] secobj[,...]
dladm show-secobj [-P] [[-p] -o field[,...]] [secobj[,...]]

dladm create-vnic [-t] -l link [-R root-dir] [-m value | auto |
    {factory [-n slot-identifier]} | {vrrp -A {inet | inet6} -V vrid}
    | {random [-r prefix]}] [-v vlan-id] [-p prop=value[,...]] vnic-link
dladm modify-vnic [-t] [-R root-dir] [-l link] [-m value | auto |
    {factory [-n slot-identifier]} | {vrrp -A {inet | inet6} -V vrid}
    | {random [-r prefix]}] [-v vlan-id]
    {vnic-link, [vnic-link, ...] | -L link}
dladm delete-vnic [-t] [-R root-dir] vnic-link
dladm show-vnic [-pPZ] [-s [-i interval]] [-o field[,...]]
    [-l link] [-z zone[,...]] [vnic-link]

dladm create-etherstub [-t] [-R root-dir] etherstub
dladm delete-etherstub [-t] [-R root-dir] etherstub
dladm show-etherstub [-Z] [-z zone[,...]] [etherstub]

dladm create-iptun [-t] [-R root-dir] -T type [-a {local|remote}=addr,...]
    iptun-link
dladm modify-iptun [-t] [-R root-dir] -a {local|remote}=addr,...
    iptun-link
dladm delete-iptun [-t] [-R root-dir] iptun-link
dladm show-iptun [-PZ] [[-p] -o field[,...]] [-z zone[,...]] [iptun-link]

dladm create-part [-t] [-f] -l ib-link [-R root-dir] -P pkey
    [-p prop=value[,...]] part-link
dladm delete-part [-t] [-R root-dir] part-link
dladm show-part [-pP] [-o field[,...]] [-l ib-link] [part-link]

dladm show-ib [-pP] [-o field[,...]] [ib-link]

dladm show-usage [-a] -f filename [-p plotfile -F format] [-s time]
    [-e time] [link]

dladm help [subcommand-name]

```

機能説明

dladm コマンドは、データリンクを管理するために使用されます。データリンクはシステム内で、TCP/IP などのプロトコルスタックの下で plumb できる STREAMS DLPI (v2) インタフェースとして表されます。各データリンクは、単一のネットワークデバイスまたはデバイスの集積体を使用して、ネットワーク間でパケットを送受信します。

各 dladm サブコマンドは、次のいずれかのオブジェクトに対して動作します。

link

データリンク。名前で識別されます。一般に、この名前には任意の英数字(および、下線_またはピリオド.)を使用できますが、英字で始まり、数字で終わる必要があります。データリンク名には最大 31 文字を使用でき、最後の数字は 0-4294967294 の間の値にする必要があります。最後の数字を 0 で始めてはいけません。データリンク名は 3-8 文字にすることをお勧めします。

一部のサブコマンドは、データリンクの特定のタイプまたはクラスに対してのみ動作します。その場合は、次のオブジェクト名が使用されます。

aggr-link

集約データリンク (またはキー、「注意事項」を参照)。

ether-link

物理 Ethernet データリンク。

iptun-link

IP トンネルリンク。

part-link

InfiniBand (IB) パーティションデータリンク。

phys-link

物理データリンク。

vlan-link

VLAN データリンク。

vnic-link

リンクまたは etherstub 上に作成された仮想ネットワークインタフェース。これは、マシン上でネットワークインタフェースカードであるかのように扱うことが可能な疑似デバイスです。

wifi-link

WiFi データリンク。

bridge

ブリッジインスタンス。管理用に選択された名前で識別されます。この名前には任意の英数字または下線_を使用できますが、英字で始まり、英字で終わる必要があります。ブリッジ名には最大 31 文字を使用できます。default という名前は、SUNW で始まるすべての名前を表すため、予約されています。

ブリッジ名にゼロ (0) を付加すると、可観測性に使用される有効なリンク名が生成されることに注意してください。

また、下の dladm サブコマンドで説明されているブリッジ関連のサブコマンドには pkg://solaris/network/bridging パッケージのインストールが必要であることに注意してください。

dev

ネットワークデバイス。ドライバ名とインスタンス番号の連結で識別されます。

etherstub

物理 NIC の代わりに Ethernet スタブを使用して VNIC を作成することもできます。etherstub 上に作成された VNIC は、仮想スイッチを経由して接続されているように表示されるため、物理ハードウェアなしで完全な仮想ネットワークを構築できます。

part

IB 物理リンク上に作成された IB パーティションリンク。

secobj

セキュリティー保護されたオブジェクト。管理用に選択された名前で識別されます。この名前には、任意の英数字のほか、下線(_)、ピリオド(.)、およびハイフン(-)を使用できます。セキュリティー保護されたオブジェクトの名前には最大 32 文字を使用できます。

dladm は、対応するオプションを備えた一連のサブコマンドとして実装されています。オプションについては各サブコマンドの文脈で説明します。多くのサブコマンドには次の共通オプションがあります:

-R root-dir, --root-dir=root-dir

作成、削除、名前変更などの操作が適用する代替ルートディレクトリを指定します。

dladm は、引数なしのコマンド形式もサポートします。dladm は、この方法で呼び出されると、システムの全データリンクの基本構成情報を表示します。「使用例」を参照してください。

サブコマンド

サポートされているサブコマンドは次のとおりです。

dladm show-link [-PZ] [-s [-i interval]] [[-p] -o field[,...]] [-z zone[,...]] [link]

すべてのデータリンクまたは指定されたリンクのリンク構成情報を表示します。デフォルトでは、システムは、既知のネットワークデバイスごとに 1 つのデータリンクで構成されます。リンクの統計情報を出力するためのオプションは [dlstat\(1M\)](#) に移行されました。

-o field[,...], --output=field[,...]

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。-s オプション (下記参照) によって変更されていない場合、フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 all にする必要があります。デフォルトでは (-o の指定なし)、show-link はすべてのフィールドを表示します。

LINK

データリンクの名前。

ZONE

データリンクの現在のゾーン。

CLASS

データリンクのクラス。dladm は、次のクラスを識別します。

aggr

データリンクマルチパス (dmp) と IEEE 802.3ad trunk のいずれかのリンク集積体。show-aggr サブコマンドは、このクラスのデータリンクに関する詳細を表示します。

bridge

ブリッジインスタンス。管理用に選択された名前で識別されます。

etherstub

etherstub のインスタンス。物理 NIC の代わりに Ethernet スタブを使用して VNIC を作成することもできます。etherstub 上に作成された VNIC は、仮想スイッチを経由して接続されているように表示されるため、物理ハードウェアなしで完全な仮想ネットワークを構築できます。

iptun

IP トンネルリンクのインスタンス。

part

IP-over-IB インタフェース。show-part サブコマンドは、このクラスのデータリンクに関する詳細を表示します。

phys

物理データリンク。show-phys サブコマンドは、このクラスのデータリンクに関する詳細を表示します。

vlan

VLAN データリンク。show-vlan サブコマンドは、このクラスのデータリンクに関する詳細を表示します。

vnic

仮想ネットワークインタフェース。show-vnic サブコマンドは、このクラスのデータリンクに関する詳細を表示します。

MTU

表示されるデータリンクの最大送信単位 サイズ。

STATE

データリンクのリンク状態。この状態は、up、down、unknown のいずれかになります。

BRIDGE

このリンクが割り当てられているブリッジの名前 (ある場合)。

OVER

データリンクが動作している物理データリンク。これは、データリンクの `aggr`、`bridge`、`vlan`、および `part` パーティションクラスに適用されます。1つの VLAN または IB パーティションは1つの物理的なデータリンク上に作成され、1つのブリッジには複数のリンクが接続され、1つの集積体は1つ以上の物理的なデータリンクで構成されます。

`-o` オプションが、リンクの統計情報を表示するために使用される `-s` オプションと組み合わせて使用する場合、フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 `all` にする必要があります。

LINK

データリンクの名前。

IPACKETS

このリンク上で受信されたパケット数。

RBYTES

このリンク上で受信されたバイト数。

IERRORS

入力エラーの数。

OPACKETS

このリンク上で送信されたパケット数。

OBYTES

このリンク上で送信されたバイト数。

OERRORS

出力エラーの数。

-p, --parseable

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。`-p` には `-o` オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

-P, --persistent

永続リンクの構成を表示します。

-s, --statistics

リンクの統計情報を表示します。このオプションは `dlstat(1M)` によって廃止されています。

-i interval, --interval=interval

統計情報を表示する間隔(秒)を指定するために `-s` オプションとともに使用されます。このオプションは `dlstat(1M)` によって廃止されています。

-Z

ZONE 列を出力に表示します。

`-z zone[,...]`

指定されたゾーンからのリンクを表示します。デフォルトでは、大域ゾーンから実行されている場合、`dladm` はすべてのゾーン内のリンクを表示します。ほかのゾーン内のリンクは、対応するゾーン名がその接頭辞として付き、そのあとにスラッシュ (/) 区切り文字が続いて表示されます。例:

`zone1/net0`

非大域ゾーンから実行されている場合、このサブコマンドはそのゾーンのリンクのみを表示します。非大域ゾーンでは、ほかのゾーン内のリンクを表示することはできません。

`dladm rename-link [-R root-dir] link new-link`

`link` の名前を `new-link` に変更します。これは、リンクに意味のある名前を付けたり、削除されたデバイスのリンクプロパティのような既存のリンク構成を新しいデバイスに関連付けたりするために使用されます。このサブコマンドの使用方法の具体例については、「使用例」のセクションを参照してください。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`dladm delete-phys phys-link`

このコマンドは、システムから削除された物理ハードウェアに関連付けられているリンクの永続構成を削除するために使用されます。「使用例」のセクションを参照してください。

`dladm show-phys [-PZ] [-Lm] [[-p] -o field[,...]] [-H] [-z zone[,...]] [-D [dcb-feature]]`

`[phys-link]`

物理デバイスと、すべての物理リンクまたは指定された物理リンクの属性を表示します。`-p` を指定しない場合は、実行中のシステム上で使用可能な物理リンクのみが表示されます。

`-D [dcb-feature]`

DCB (Data Center Bridging) 関連の構成情報を `phys-link` 上に表示します。サポートされる `dcb-feature` には、`ets` (Enhanced Transmission Selection、IEEE 802.1Qaz) および `pfc` (Priority-based Flow Control、IEEE 802.1Qbb) が含まれます。`-D ets` からの出力には、次の ETS の要素が表示されます:

LINK

NIC ドライバに対応する物理デバイス。

COS

802.1p 優先順位の値。

ETSBW

構成された ETS BW の CoS (802.1p 優先順位) 値に対する割合 (パーセント)。

ETSBW_EFFECT (%age)

有効な ETS BW の CoS (802.1p 優先順位) 値に対する割合 (パーセント)。

CLIENTS

CoS 値を使用している MAC クライアント。

-D pfc からの出力では、-D ets の出力と同様に LINK、COS、および CLIENTS フィールドが表示されます。さらに、-D pfc では、特に PFC 用の次の要素が表示されます:

PFC

構成された PFC が CoS (802.1p priority) 値に対して有効な場合。

PFC_EFFECT

有効な PFC が CoS (802.1p priority) 値に対して有効な場合。

-H

NIC ドライバによって返される、ハードウェアリソースの使用状況を表示します。-H からの出力には、次の要素が表示されます。

LINK

NIC ドライバに対応する物理デバイス。

RINGTYPE

リングのタイプ (RX または TX のどちらか)。

RINGS

リングのインデックス。リングとはハードウェアリソースのことで、通常は DMA チャンネルにマップされ、特定の用途のためにプログラムできます。たとえば、RX リングをプログラムすると、特定の MAC アドレスに属するパケットのみを受信できます。

CLIENTS

リングを使用している MAC クライアント。

-L

物理デバイス/リンクの位置情報を表示します。出力は配置順 (つまり、オンボードデバイス、拡張スロットの順) で行われ、位置情報 (PCIexp Slot 2、MB など) は利用可能な場合に提供されます。-L からの出力は、次の要素をサポートしています。

LINK

NIC ドライバに対応する物理デバイス。

DEVICE

このリンクの下にある物理デバイスの名前。

LOC

物理的な位置を記述する文字列 (利用可能な場合)。

-m

ファクトリ MAC アドレス、そのスロット識別子、およびその可用性を一覧表示します。

-o *field*, --output=*field*

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 `all` にする必要があります。リンクごとに、次のフィールドを表示できます。

LINK

データリンクの名前。

MEDIA

物理データリンクによって提供されるメディアタイプ。

STATE

リンクの状態。この状態は、`up`、`down`、`unknown` のいずれかになります。

SPEED

リンクの現在の速度 (Mbps 単位)。

DUPLEX

Ethernet リンクでリンクステータスが `up` の場合は、そのリンクの二重通信のステータス (全二重/半二重) が表示されます。それ以外の場合は、二重通信の状態は `unknown` と表示されます。

DEVICE

このリンクの下にある物理デバイスの名前。

-p, --parseable

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。`-p` には `-o` オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

-P, --persistent

このオプションを指定すると、システムから削除されたリンクを含むすべてのリンクの永続構成が表示されます。出力には `FLAGS` 列が表示されます。この列の `r` フラグは、物理リンクに関連付けられた物理デバイスが削除されたことを示します。このようなリンクの場合は、`delete-phys` を使用すると、そのリンクの構成をシステムから消去できます。

-Z

`ZONE` 列を出力に表示します。

-z *zone*[,...]

上記の `dladm show-link` の下にある `-z` オプションの説明を参照してください。

デフォルトでは、Solaris は接頭辞 `net` を使ってリンク名を割り当てます。Solaris をインストールする前に、サービス `svc:/network/datalink-management:default` の `linkname-policy/phys-prefix` SMF プロパティの値を変更することで、このデフォルトを変更できます。自動インストール (AI) プログラムが使用するシステム構成マニフェスト内で、このプロパティの新しい値を指定します。詳細は、『[Oracle Solaris 管理: ネットワークインタフェースとネットワーク仮想化](#)』を参照してください。

```
dladm create-aggr [-t] [-R root-dir] [-m mode] [-P policy] [-L lcapmode] [-T time] [-u address] [-l ether-link1 [-l ether-link2...] aggr-link
```

一連のリンクを、*aggr-link* という名前の 1 つのリンク集積体と組み合わせます。集積体は HA のみまたは IEEE 802.3ad 準拠にできます。また、下位互換性のために、整数キーによる集積体用リンク名の生成もサポートされています。下記の *-*aggr* サブコマンドの多くでは、キーによる特定の集積体の参照もサポートされていますが、集約リンク名の使用をお勧めします。キーの詳細については、「注意事項」のセクションを参照してください。

dladm は、ポート集約のためのポート選択ポリシーをいくつかサポートしています。(下記の -P オプションの説明を参照してください。)ポリシーを指定しない場合、*create-aggr* は、-P オプションで説明されているデフォルトの L4 ポリシーを使用します。

```
-l ether-link, --link=ether-link
```

集積体の各 Ethernet リンク (またはポート) は、-l オプションのあとに、その集積体を含めるリンクの名前を使用して指定します。複数の -l オプションを指定すると、複数のリンクが集積体に含まれます。旧バージョンの Solaris との下位互換性を確保するため、*dladm* コマンドでは、-d オプション (または --dev) をデバイス名とともに使用して、基本となるデバイス名でリンクを指定する方法もサポートされています。また、-l オプションを取るほかの *-*aggr* サブコマンドでも -d を使用できます。

```
-t, --temporary
```

集積体を一時的なものとして指定します。一時的な集積体は、次のリブートまで保持されます。

```
-R root-dir, --root-dir=root-dir
```

前述の「オプション」を参照してください。

```
-m mode
```

モードは、次のいずれかに設定する必要があります:

trunk

IEEE 802.3ad に準拠したリンク集積体。指定しない場合、*mode* は *trunk* です。

dLmp

データリンクマルチパスモード。複数のスイッチ間でのフェイルオーバーを提供でき、スイッチ構成を必要としないレイヤー 2 の高可用性テクノロジー。*dLmp* リンク集積体は、同じスイッチに接続されているポートも集約できます。ただし、連続セットアップで使用することはできません。

dLmp リンク集積体は、その負荷分散機能のみに制限されています:*plumb* された *dLmp aggr* で構成された MAC クライアントは、すべての *aggr* ポート間に分散されますが、個別の MAC クライアントが複数のポートに負荷を分散させることはできません。

このモードは、IEEE 802.3ad に準拠していません。
 ん。policy、lacpmode、time、または MAC アドレスの設定は、このモードでは無効です。

-P policy, --policy=policy

送信トラフィックの負荷分散に使用するポート選択ポリシーを指定します。このポリシーでは、パケットを送信するためにどの *dev* オブジェクトが使用されるかを指定します。ポリシーは、1 つ以上のレイヤー指定子をコンマで区切ったリストです。レイヤー指定子は、次のいずれかです。

L2

パケットの発信元および着信先 MAC アドレスに従って送信デバイスを選択します。

L3

パケットの発信元および着信先 IP アドレスに従って送信デバイスを選択します。

L4

パケットに含まれている上位レイヤーのプロトコル情報に従って送信デバイスを選択します。TCP と UDP の場合、これには発信元および着信先ポートが含まれます。IPsec の場合、これには SPI (セキュリティパラメータインデックス) が含まれます。

たとえば、上位レイヤーのプロトコル情報を使用するには、次のポリシーを使用できます。

-P L4

ポリシー L4 がデフォルトであることに注意してください。

発信元および着信先 MAC アドレスとともに発信元および着信先 IP アドレスを使用するには、次のポリシーを使用できます。

-P L2,L3

-L lacpmode, --lacp-mode=mode

LACP を使用するかどうか、および使用する場合は LACP が動作するモードを指定します。サポートされている値は、off、active、または passive です。

-T time, --lacp-timer=time

LACP タイマー値を指定します。サポートされている値は、short または long です。

-u address, --unicast=address

集積体に使用される固定のユニキャストハードウェアアドレスを指定します。このオプションが指定されていない場合、アドレスはコンポーネントデバイスのアドレスのセットから自動的に選択されます。

`dladm modify-aggr [-t] [-R root-dir] [-m mode] [-P policy] [-L lacpmode] [-T time] [-u address] aggr-link`

指定された集積体のパラメータを変更します。

`-t, --temporary`

変更を一時的なものとして指定します。一時的な集積体は、次のリブートまで保持されます。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`-m mode`

前述の `create-aggr` サブコマンドの `-m mode` オプションに関する説明を参照してください。

`-P policy, --policy=policy`

送信トラフィックの負荷分散に使用するポート選択ポリシーを指定します。有効なポリシー値については、`dladm create-aggr` を参照してください。

`-L lacpmode, --lacp-mode=mode`

LACPを使用するかどうか、および使用する場合はLACPが動作するモードを指定します。サポートされている値は、`off`、`active`、または `passive` です。

`-T time, --lacp-timer=time`

LACP タイマー値を指定します。サポートされている値は、`short` または `long` です。

`-u address, --unicast=address`

集積体に使用される固定のユニキャストハードウェアアドレスを指定します。このオプションが指定されていない場合、アドレスはコンポーネントデバイスのアドレスのセットから自動的に選択されます。

(固定のユニキャストハードウェアアドレスを変更すると、集積体のために以前に定義された `mac-address` リンクプロパティがすべてオーバーライドされることに注意してください。「一般的なリンクのプロパティ」を参照してください。)

`dladm delete-aggr [-t] [-R root-dir] aggr-link`

指定された集積体を削除します。

`-t, --temporary`

削除を一時的なものとして指定します。一時的な削除は、次のリブートまで保持されます。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`dladm add-aggr [-t] [-R root-dir] -l ether-link1 [--link=ether-link2...] aggr-link`

指定された集積体にリンクを追加します。

`-l ether-link, --link=ether-link`

集積体に追加する Ethernet リンクを指定します。複数の `-l` オプションを指定すると、複数のリンクを追加できます。

`-t, --temporary`

追加を一時的なものとして指定します。一時的な追加は、次のリブートまで保持されます。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`dladm remove-aggr [-t] [-R root-dir] -l ether-link1 [--l=ether-link2...] aggr-link`

指定された集積体からリンクを削除します。

`-l ether-link, --link=ether-link`

集積体から削除する Ethernet リンクを指定します。複数の `-l` オプションを指定すると、複数のリンクを追加できます。

`-t, --temporary`

削除を一時的なものとして指定します。一時的な削除は、次のリブートまで保持されます。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`dladm show-aggr [-PLxZ] [-s [-i interval]] [[-p] -o field[,...]] [-z zone[,...]] [aggr-link]`

すべての集積体または指定された集積体の集積構成 (デフォルト) または LACP 情報を表示します。

デフォルトでは (オプションの指定なし)、次のフィールドを表示できます。

LINK

集約リンクの名前。

MODE

集約モード (trunk または d1mp)。

POLICY

集積体の LACP ポリシー。指定可能な値については、`create-aggr` の `-P` オプションを参照してください。

ADDRPOLICY

集積体がユニキャスト MAC アドレスを自動的に構成するように構成されている場合は `auto` (集積体を作成または変更するために `-u` オプションが使用されなかった場合のデフォルトです)、`-u` を使用して固定の MAC アドレスが設定された場合は `fixed` になります。

LACPACTIVITY

集積体の LACP モード。指定可能な値は、`create-aggr` または `modify-aggr` の `-l` オプションで設定された、`off`、`active`、または `passive` です。

LACPTIMER

create-aggr または modify-aggr の -T オプションで設定された、集積体の LACP タイマー値。

次のフィールドは、デフォルト出力の一部ではありませんが、-o を使用してクエリーを実行できます。

FLAGS

集積体に関連付けられた状態フラグのセット。指定可能なフラグは f のみです。このフラグは、管理者が create-aggr の -f オプションを使用して集積体を強制的に作成した場合に表示されます。将来、ほかのフラグが定義される可能性があります。

show-aggr コマンドで使用できるオプションは、次のとおりです。

-L, --lacp

集約リンクおよび基本となる各ポートの詳細な LACP 情報を表示します。このオプションで表示される状態情報の大部分は、IEEE 802.3 で定義されています。このオプションを使用すると、次のフィールドを表示できます。

LINK

集約リンクの名前。

PORT

基本となるいずれかの集約ポートの名前。

AGGREGATABLE

集積体にポートを追加できるかどうか。

SYNC

yes の場合、システムはこのポートが同期されていて、集積体の一部であるとみなします。

COLL

yes の場合、関連付けられたポート上で受信フレームの収集が有効になっています。

DIST

yes の場合、関連付けられたポート上で送信フレームの配信が有効になっています。

DEFAULTED

yes の場合、ポートはデフォルトのパートナー情報を使用しています (つまり、LACP パートナーから LACP データを受信していません)。

EXPIRED

yes の場合、ポートの受信状態が EXPIRED 状態になっています。

-x, --extended

基本となる各ポートに関する詳細情報を含む追加の集積体情報を表示します。-x を使用すると、次のフィールドを表示できます。

LINK

集約リンクの名前。

PORT

基本となるいずれかの集約ポートの名前。

SPEED

リンクまたはポートの速度 (Mbps 単位)。

DUPLEX

リンクステータスが **up** の場合は、そのリンクまたはポートの二重通信のステータス (全二重/半二重) のステータスが表示されます。それ以外の場合は、二重通信のステータスは **unknown** と表示されます。

STATE

リンク状態。この状態は、**up**、**down**、**unknown** のいずれかになります。

ADDRESS

リンクまたはポートの MAC アドレス。

PORTSTATE

これは、個々の集約ポートが **standby** または **attached** のどちらの状態にあるかを示します。

-o field[,...], --output=field[,...]

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、前述のフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 **all** にする必要があります。-o オプションに適用できるフィールドは、各出力モードの下に一覧表示されているフィールドに制限されます。たとえば、-L を使用している場合は、前述のように、-L の下に一覧表示されているフィールドのみを -o とともに使用できません。

-p, --parseable

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。-p には -o オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

-P, --persistent

実行中のシステムの状態ではなく、永続的な集積構成を表示します。

-s, --statistics

集積体の統計情報を表示します。このオプションは **dlstat(1M)** によって廃止されています。

-i interval, --interval=interval

統計情報を表示する間隔 (秒) を指定するために -s オプションとともに使用されます。このオプションは **dlstat(1M)** によって廃止されています。

-Z

ZONE 列を出力に表示します。

`-z zone[,...]`

上記の `dladm show-link` の下にある `-z` オプションの説明を参照してください。

`dladm create-bridge [ -P protect ] [ -R root-dir ] [ -p priority ] [ -m max-age ] [ -h hello-time ] [ -d forward-delay ] [ -f force-protocol ] [ -l link... ] bridge-name`

802.1D ブリッジインスタンスを作成し、必要に応じて新しいブリッジに1つ以上のネットワークリンクを割り当てます。デフォルトでは、システム上にブリッジインスタンスは存在しません。

リンクをブリッジするには、少なくとも1つのブリッジインスタンスを作成する必要があります。各ブリッジインスタンスは独立しており、ブリッジ間の転送接続は存在しません。

ブリッジ関連のサブコマンド (特に `create-bridge`) には

`pkg://solaris/network/bridging` パッケージのインストールが必要であることに注意してください。

`-P protect, --protect=protect`

保護の方式を指定します。定義されている保護方式は、Spanning Tree Protocol の `stp` と、RBridge 上で使用される TRILL の `trill` です。デフォルト値は `stp` です。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`-p priority, --priority=priority`

ブリッジの優先度を指定します。これにより、ネットワーク内のルートブリッジノードを決定する IEEE STP の優先度の値が設定されます。デフォルト値は 32768 です。有効な値は 0 (もっとも高い優先度) - 61440 (もっとも低い優先度) で、4096 ずつ増分します。

4096 で割り切れない値が使用された場合、システムはその値を自動的に 4096 で割り切れる次の小さい値に切り捨てます。

`-m max-age, --max-age=max-age`

構成情報の最長有効期間 (秒単位) を指定します。これにより、STP Bridge Max Age パラメータが設定されます。このノードがルートブリッジである場合は、ネットワーク内のすべてのノードに対してこの値が使用されます。この時間より前のブリッジリンク情報は破棄されます。デフォルトは 20 秒です。有効な値は 6 - 40 秒です。その他の制約については、`-d forward-delay` パラメータを参照してください。

`-h hello-time, --hello-time=hello-time`

STP Bridge Hello Time パラメータを指定します。このノードがルートノードである場合、このノードは、ネットワーク全体にわたってこの間隔で構成 BPDU を送信します。デフォルト値は 2 秒です。有効な値は 1 - 10 秒です。その他の制約については、`-d forward-delay` パラメータを参照してください。

-d forward-delay, --forward-delay=forward-delay

STP Bridge Forward Delay パラメータを指定します。このノードがルートノードである場合、ポートが有効になっていると、ネットワーク内のすべてのブリッジがこのタイマーを使用してリンク状態を順序付けます。デフォルト値は 15 秒です。有効な値は 4 - 30 秒です。

ブリッジは次の 2 つの制約に従う必要があります。

$2 * (\text{forward-delay} - 1.0) \geq \text{max-age}$

$\text{max-age} \geq 2 * (\text{hello-time} + 1.0)$

これらの制約に違反するパラメータ設定はすべてエラーとして扱われるため、コマンドが失敗して診断メッセージが生成されます。このメッセージには、指定された値に代わる有効な値が表示されます。

-f force-protocol, --force-protocol=force-protocol

MSTP で強制的にサポートされる最大プロトコルを指定します。デフォルトの値は 3 です。有効な値は、負ではない整数です。現在の実装では RSTP や MSTP がサポートされていないため、現在この値は無視されます。ただし、将来 MSTP が使用されないようにするために、このパラメータを STP のみの場合は 0 に、STP と RSTP の場合は 2 に設定できます。

-l link, --link=link

新しく作成されたブリッジに追加する 1 つ以上のリンクを指定します。これは、**add-bridge** サブコマンドのように、ブリッジを作成してから 1 つ以上のリンクを追加する場合と同様です。ただし、いずれかのリンクを追加できない場合は、コマンド全体が失敗し、新しいブリッジ自体が作成されません。同じコマンド行で複数のリンクを追加するには、リンクごとにこのオプションを繰り返します。リンクなしのブリッジも作成できます。リンクの割り当ての詳細については、**add-bridge** サブコマンドを参照してください。

ブリッジの作成およびリンクの割り当てには、`PRIV_SYS_DL_CONFIG` 特権が必要です。オプションのブリッジ機能がシステムにインストールされていない場合、ブリッジの作成が失敗する可能性があります。

dladm modify-bridge [-P protect] [-R root-dir] [-p priority] [-m max-age] [-h hello-time] [-d forward-delay] [-f force-protocol] [-l link...] bridge-name

既存のブリッジの動作パラメータを変更します。これらのオプションは **create-bridge** サブコマンドの場合と同じですが、**-l** オプションが許可されていない点異なります。既存のブリッジにリンクを追加するには、**add-bridge** サブコマンドを使用します。

ブリッジのパラメータの変更には、`PRIV_SYS_DL_CONFIG` 特権が必要です。

dladm delete-bridge [-R root-dir] bridge-name

ブリッジインスタンスを削除します。削除されるブリッジにリンクが追加されているはいけません。ブリッジを削除する前にリンクを無効にするには、**remove-bridge** サブコマンドを使用します。

ブリッジの削除には、PRIV_SYS_DL_CONFIG 特権が必要です。

-R(--root-dir) オプションは、create-bridge サブコマンドの場合と同じです。

dladm add-bridge [-R *root-dir*] -l *link* [-l *link...*] *bridge-name*

既存のブリッジに1つ以上のリンクを追加します。複数のリンクが指定され、そのいずれかを追加するときにエラーが発生した場合、そのコマンドは失敗し、システムには変更が加えられません。

ブリッジへのリンクの追加には、PRIV_SYS_DL_CONFIG 特権が必要です。

1つのリンクは、最大1つのブリッジのメンバーになることができます。すでに別のブリッジに属しているリンクを追加しようとすると、エラーが発生します。あるブリッジインスタンスから別のブリッジインスタンスにリンクを移動するには、現在のブリッジからそのリンクを削除してから、新しいブリッジに追加します。

ブリッジに割り当てるリンクが、同時に VLAN、VNIC、またはトンネルであってはけません。ブリッジに割り当てられるのは、物理 Ethernet データリンク、集約データリンク、および Ethernet スタブだけです。

ブリッジに割り当てるリンクはすべて、MTU が同じである必要があります。これは、リンクが割り当てられるときにチェックされます。リンクがブリッジ上の最初のリンクでなく、MTU が異なっている場合、そのリンクは無効な形式でブリッジに追加されます。

ブリッジを使用しているシステムでは、`eeeprom(1M) local-mac-address?` 変数を `false` に設定するべきではないことに注意してください。

これらのオプションは、create-bridge サブコマンドの場合と同じです。

dladm remove-bridge [-R *root-dir*] -l *link* [-l *link...*] *bridge-name*

ブリッジインスタンスから1つ以上のリンクを削除します。複数のリンクが指定されていて、そのいずれかを削除するときにエラーが発生した場合、そのコマンドは失敗し、何も削除されません。

ブリッジからのリンクの削除には、PRIV_SYS_DL_CONFIG 特権が必要です。

これらのオプションは、create-bridge サブコマンドの場合と同じです。

dladm show-bridge [-flt] [-s [-i *interval*]] [-p] [-o *field...*] [*bridge-name*]

ブリッジの実行ステータスと構成、追加されているリンク、学習された転送エントリ、および TRILL ニックネームデータベースを表示します。全体的なブリッジのステータスと構成を表示する場合は、ブリッジ名を省略すると、すべてのブリッジを表示できます。その他の形式の場合は、ブリッジの指定が必要です。

show-bridge サブコマンドで使用できるオプションは、次のとおりです。

-i interval, --interval=interval

統計情報を表示する間隔(秒)を指定するために **-s** オプションとともに使用されます。このオプションが指定されていない場合、統計情報は1回だけ表示されます。

-s, --statistics

指定されたブリッジ、または特定のブリッジに追加されたリンクの統計情報を表示します。このオプションは **-f** オプションおよび **-t** オプションとともに使用することはできません。

-p, --parseable

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

-o field[,...], --output=field[,...]

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト(大文字と小文字は区別されません)。フィールド名については、あとで説明します。特殊な値 **all** はすべてのフィールドを表示します。**-o** が指定されていない場合、フィールドの各セットには、表示する独自のデフォルトセットがあります。

デフォルトでは、**show-bridge** サブコマンドはブリッジ構成を表示します。次のフィールドを表示できます。

BRIDGE

ブリッジの名前。

ADDRESS

ブリッジの一意の識別子の値(MACアドレス)。

PRIORITY

create-bridge および **modify-bridge** の **-p** で設定された、構成済みの優先度の値。

BMAXAGE

create-bridge および **modify-bridge** の **-m** で設定された、構成済みのブリッジ最長有効期間。

BHELLOTIME

create-bridge および **modify-bridge** の **-h** で設定された、構成済みのブリッジ Hello 時間。

BFWDDELAY

create-bridge および **modify-bridge** の **-d** で設定された、構成済みの転送遅延。

FORCEPROTO

create-bridge および **modify-bridge** の **-f** で設定された、構成済みの強制適用最大プロトコル。

TCTIME

最後のトポロジ変更からの時間 (秒単位)。

TCCOUNT

トポロジ変更の回数。

TCHANGE

これは、トポロジ変更が検出されたことを示します。

DESRROOT

ルートノードのブリッジ識別子。

ROOTCOST

ルートノードへのパスのコスト。

ROOTPORT

ルートノードに到達するために使用されるポート番号。

MAXAGE

ルートノードからの最長有効期間の値。

HELLOTIME

ルートノードからの Hello 時間の値。

FWDDelay

ルートノードからの転送遅延の値。

HOLDTIME

最小の BPDU 間隔。

デフォルトでは、**-o** オプションが指定されていない場合、**BRIDGE**、**ADDRESS**、**PRIORITY**、および **DESRROOT** フィールドのみが表示されます。

-s オプションが指定されている場合、**show-bridge** サブコマンドはブリッジの統計情報を表示します。次のフィールドを表示できます。

BRIDGE

ブリッジ名。

DROPS

リソースの問題のためにドロップされたパケットの数。

FORWARDS

あるリンクから別のリンクに転送されたパケットの数。

MBCAST

ブリッジによって処理されたマルチキャストパケットとブロードキャストパケットの数。

RECV

追加されているすべてのリンク上で受信されたパケットの数。

SENT

追加されているすべてのリンク上で送信されたパケットの数。

UNKNOWN

不明な宛先を含んだ処理済みパケットの数。これらのパケットはすべてのリンクに送信されます。

デフォルトでは、**-o** オプションが指定されていない場合、**BRIDGE**、**DROPS**、および **FORWARDS** フィールドのみが表示されます。

show-bridge サブコマンドでは、次のオプションも使用できます。

-l, --link

1つのブリッジインスタンスに追加されているすべてのリンクについて、リンク関連のステータスと統計情報を表示します。**-s** オプションを指定せずにこのオプションを使用すると、リンクごとに次のフィールドを表示できます。

LINK

リンク名。

INDEX

ブリッジ上のポート(リンク)のインデックス番号。

STATE

リンクの状態。この状態

は、**disabled**、**discarding**、**learning**、**forwarding**、**non-stp**、**bad-mtu** のいずれかになります。

UPTIME

最後のリセットまたは初期化からの秒数。

OPERCOST

使用されている実際のコスト (1 - 65535)。

OPERP2P

これは、ポイントツーポイント (P2P) モードが検出されたかどうかを示します。

OPEREDGE

これは、エッジモードが検出されたかどうかを示します。

DESR00T

このポート上で確認されたルートブリッジ識別子。

DESCOST

指定されたポートを経由するネットワークルートノードへのパスコスト。

DESBRIIDGE

このポートのブリッジ識別子。

DESPORT

このポートの構成メッセージを送信するために使用されるポートの ID と優先度。

TCACK

これは、トポロジ変更確認応答が検出されたかどうかを示します。

-o オプションなしで -l オプションが指定されている場合、LINK、STATE、UPTIME、および DESROOT フィールドのみが表示されます。

-l オプションが指定されている場合、-s オプションを使用すると、リンクごとに次のフィールドを表示できます。

LINK

リンク名。

CFGBPDU

受信された構成 BPDU の数。

TCNBPDU

受信されたトポロジ変更 BPDU の数。

RSTPBPDU

受信された Rapid Spanning Tree BPDU の数。

TXBPDU

送信された BPDU の数。

DROPS

リソースの問題のためにドロップされたパケットの数。

RECV

ブリッジによって受信されたパケットの数。

XMIT

ブリッジによって送信されたパケットの数。

-o オプションが指定されていない場合、LINK、DROPS、RECV、および XMIT フィールドのみが表示されます。

-f, --forwarding

1つのブリッジインスタンスの転送エントリを表示します。このオプションを使用すると、転送エントリごとに次のフィールドを表示できます。

DEST

着信先 MAC アドレス。

AGE

エントリの有効期間 (秒およびミリ秒単位)。ローカルエントリでは省略されます。

FLAGS

MAC アドレスが、追加されたリンクか、またはいずれかの追加されたリンク上の VNIC に属している場合は、**L** (ローカル) フラグが表示されます。

OUTPUT

ローカルエントリの場合、これは MAC アドレスを含む追加されたリンクの名前です。それ以外の場合、Spanning Tree Protocol を使用するブリッジでは、これは出力インタフェースの名前になります。RBridge では、これは出力 TRILL ニックネームになります。

-o オプションが指定されていない場合、DEST、AGE、FLAGS、および OUTPUT フィールドが表示されます。

-t, --trill

1 つのブリッジインスタンスの TRILL ニックネームエントリを表示します。このオプションを使用すると、TRILL ニックネームエントリごとに次のフィールドを表示できます。

NICK

この RBridge の TRILL ニックネーム。これは、1 - 65535 の数字です。

FLAGS

このニックネームでローカルシステムが識別される場合は、**L** フラグが表示されます。

LINK

この RBridge にメッセージを送信するときの出力のリンク名。

NEXTHOP

このニックネームを持つ RBridge に到達するために使用される次のホップの RBridge の MAC アドレス。

-o オプションが指定されていない場合、NICK、FLAGS、LINK、および NEXTHOP フィールドが表示されます。

dladm create-vlan [-ft] [-R root-dir] -l ether-link -v vid [vlan-link]

Ethernet リンク *ether-link* 上に *vid* の ID を持つタグ付き VLAN リンクを作成します。VLAN リンクの名前は、*vlan-link* として指定できます。名前が指定されていない場合、次の名前が自動的に生成されます (*ether-link* が *namePPA* であると仮定)。

<name><1000 * vlan-tag + PPA>

たとえば、*ether-link* が *bge1* で *vid* が 2 の場合、生成される名前は *bge2001* になります。

-f, --force

VLAN リンクの作成を強制します。一部のデバイスでは、VLAN ヘッダーを含めることができる大きさのフレームサイズが許可されません。このようなデ

パイス上に VLAN リンクを作成するには `-f` オプションが必要で、結果として得られる VLAN 上の IP インタフェースの MTU を 1500 ではなく 1496 に設定する必要があります。

`-l ether-link`

VLAN が作成される Ethernet リンクを指定します。

`-t, --temporary`

VLAN リンクを一時的なものとして指定します。一時的な VLAN リンクは、次のリブートまで保持されます。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`dladm modify-vlan [-t] [-R root-dir] [-l ether-link] [-v vid [-f]] {vlan-link,[vlan-link,...] |`

`-L source-ether-link}`

ベースとなるリンクや指定された VLAN リンクの VLAN-ID を変更しま

す。VLAN リンクは、コンマ区切りのリストで指定することも、`-L`

`source-ether-link` として「`source-ether-link` 上のすべての VLAN」を指定することもできます。

`-t, --temporary`

VLAN の変更を一時的なものとして指定します。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`-l ether-link`

VLAN の移動先の Ethernet リンク。Ethernet リンクは、VLAN が使用している現在のリンクとは異なるものにする必要があります。

`-v vid [-f]`

使用する VLAN-ID を指定します。このオプションを使用できるのは、1 つの VLAN リンクが指定されている場合だけです。`-f` オプションの目的は、前述の `create-vlan` と同じです。

`dladm delete-vlan [-t] [-R root-dir] vlan-link`

指定された VLAN リンクを削除します。

`delete-vlan` サブコマンドで使用できるオプションは、次のとおりです。

`-t, --temporary`

削除を一時的なものとして指定します。一時的な削除は、次のリブートまで保持されます。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`dladm show-vlan [-PZ] [[-p] -o field[,...]] [-z zone[,...]] [vlan-link]`

すべての VLAN リンクまたは指定された VLAN リンクの VLAN 構成を表示します。

show-vlan サブコマンドで使用できるオプションは、次のとおりです。

-o *field*[,...], --output=*field*[,...]

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 *all* にする必要があります。VLAN リンクごとに、次のフィールドを表示できます。

LINK

VLAN リンクの名前。

VID

VLAN に関連付けられた ID。

OVER

この VLAN が構成されている物理リンクの名前。

FLAGS

VLAN リンクに関連付けられたフラグのセット。指定可能なフラグは次のとおりです。

f

この VLAN は、create-vlan の -f オプションを使用して作成されました。

i

この VLAN は、DLPI リンクが開かれたときに暗黙的に作成されました。これらの VLAN リンクは、その DLPI リンクが最後に閉じられたときに (たとえば、その VLAN リンクに関連付けられている IP インタフェースが unplumb されたときに) 自動的に削除されます。

将来、追加のフラグが定義される可能性があります。

-p, --parseable

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。-p には -o オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

-P, --persistent

実行中のシステムの状態ではなく、永続的な VLAN 構成を表示します。

-Z

ZONE 列を出力に表示します。

-z *zone*[,...]

上記の dladm show-link の下にある -z オプションの説明を参照してください。

dladm scan-wifi [[-p] -o *field*[,...]] [*wifi-link*]

すべての WiFi リンク上、または指定された *wifi-link* 上のみにある WiFi ネットワークを調べます。

デフォルトでは、BSSTYPE を除く現在のすべてのフィールドが表示されます。

`-o field[,...]`、`--output=field[,...]`

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 `all` にする必要があります。見つかった WiFi ネットワークごとに、次のフィールドを表示できます。

LINK

WiFi ネットワークが存在するリンクの名前。

ESSID

WiFi ネットワークの ESSID (名前)。

BSSID

WiFi ネットワークのアクセスポイントのハードウェアアドレス (BSS ネットワークの場合)、または WiFi ネットワークのランダムに生成された一意のトークン (IBSS ネットワークの場合) のどちらか。

SEC

`none` (セキュリティーを使用しない WiFi ネットワークの場合)、`wep` (WEP (Wired Equivalent Privacy) が必要な WiFi ネットワークの場合)、または `wpa` (WPA (Wi-Fi Protected Access) が必要な WiFi ネットワークの場合) のいずれか。

MODE

サポートされている接続モード (`a`、`b`、`g`、`n` のうちの 1 つまたは複数)。

STRENGTH

信号の強さ (`excellent`、`very good`、`good`、`weak`、`very weak` のうちのいずれか)。

SPEED

WiFi ネットワークの最大速度 (Mbps 単位)。

BSSTYPE

`bss` (BSS (インフラストラクチャー) ネットワークの場合)、または `ibss` (IBSS (アドホック) ネットワークの場合) のどちらか。

`-p`、`--parseable`

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。`-p` には `-o` オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

```
dladm connect-wifi [-e essid] [-i bssid] [-k key,...] [-s none | wep | wpa] [-a open | shared]
[-b bss | ibss] [-c] [-m a | b | g | n] [-T time] [wifi-link]
```

WiFi ネットワークに接続します。これは、検出、フィルタ処理、優先順位付け、および関連付けの 4 つの手順で構成されます。ただし、非ブロードキャスト WiFi ネットワークへの接続を可能にし、パフォーマンスを向上させるために、`-e` または `-i` オプションを使用して BSSID または ESSID が指定されている場合、最初の 3 つの手順は省略され、`connect-wifi` は、指定された残りのパラメータに一致する BSSID または ESSID への関連付けをただちに試みます。この関

連付けが失敗したものの、指定された条件に一致するほかのネットワークが存在する可能性がある場合は、後述する従来の発見プロセスが開始されます。

発見の手順では、指定された WiFi リンク上の使用可能なすべての WiFi ネットワークが検索されますが、この段階では接続を実行してはいけません。管理の便宜上、システム上に WiFi リンクが1つしか存在しない場合は、*wifi-link* を省略できます。

検出が完了すると、次のオプションの値に従ってネットワークのリストがフィルタ処理されます。

`-e ssid, --ssid=ssid`

同じ *ssid* を持たないネットワークがフィルタ処理によって除外されます。

`-b bss|ibss, --bss=bss|ibss`

同じ *bss* を持たないネットワークがフィルタ処理によって除外されます。

`-m a|b|g, --mode=a|b|g|n`

指定された 802.11 モードに適していないネットワークがフィルタ処理によって除外されます。

`-k key, ..., --key=key, ...`

キーで指定された *secobj* を使用してネットワークに接続します。指定されたキーに適していないネットワークがフィルタ処理によって除外されます。

`-s none|wep|wpa, --sec=none|wep|wpa`

指定されたセキュリティモードに適していないネットワークがフィルタ処理によって除外されます。

次に、残りのネットワークが、最初に信号強度で、次に最大速度で優先付けされます。最後に、リスト内の各ネットワークに(順番に)関連付けする試みが、1つのネットワークで成功するか、または残りのネットワークがなくなるまで行われます。

前述のオプションに加えて、次のオプションも *connect-wifi* の動作を制御します。

`-a open|shared, --auth=open|shared`

指定された認証モードを使用して接続します。デフォルトでは、*open* と *shared* が順番に試行されます。

`-c, --create-ibss`

指定された ESSID に一致するアドホックネットワークが見つからない場合に、新しいアドホックネットワークを作成するために `-b ibss` とともに使用されます。ESSID が指定されていない場合、`-c -b ibss` は、常に新しいアドホックネットワークの作成を開始します。

-T *time*, --timeout=*time*

関連付けが成功するまで待機する秒数を指定します。*time* を *forever* にすると、関連付けを無期限に待機します。現在のデフォルト値は 10 秒ですが、将来変更される可能性があります。デフォルト値より短いタイムアウトは、成功しない可能性があります。

-k *key*,..., --key=*key*,...

前述のフィルタ処理に加えて、関連付けが確実に行われるようにするために、指定されたキーが使用されます。使用するセキュリティーモードはキークラスに基づきます。セキュリティーモードが明示的に指定された場合、そのセキュリティーモードはキークラスと互換性を持っている必要があります。すべてのキーが同じクラスに属している必要があります。

複数のキースロットをサポートするセキュリティーモードの場合、キーを格納するスロットは、コロンとそれに続くインデックスで指定されます。したがって、**-k mykey:3** と指定すると、*mykey* がスロット 3 に格納されます。デフォルトでは、スロット 1 とみなされます。複数のキーをサポートするセキュリティーモードの場合、最初のキーをアクティブなキーにしたコンマ区切りリストを指定できます。

dladm disconnect-wifi [-a] [*wifi-link*]

1 つ以上の WiFi ネットワークとの接続を切断します。接続済みの WiFi リンクが *wifi-link* で指定されている場合は、そのリンクが切断されます。管理の便宜上、WiFi リンクが 1 つしか接続されていない場合は、*wifi-link* を省略できます。

-a, --all-links

すべての接続されているリンクを切断します。これは、スクリプトによる使用を主に想定しています。

dladm show-wifi [-Z] [[-p] -o *field*,...] [-z *zone*[,...]] [*wifi-link*]

すべての WiFi リンクまたは指定されたリンク *wifi-link* の WiFi 構成情報を表示します。

-o *field*,..., --output=*field*

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 *all* にする必要があります。WiFi リンクごとに、次のフィールドを表示できます。

LINK

表示されているリンクの名前。

STATUS

connected (リンクが接続されている場合)、または *disconnected* (リンクが接続されていない場合) のどちらか。リンクが切断されている場合は、残りのすべてのフィールドに値 *--* が表示されます。

ESSID

接続されている WiFi ネットワークの ESSID (名前)。

BSSID

WiFi ネットワークのアクセスポイントのハードウェアアドレス (BSS ネットワークの場合)、または WiFi ネットワークのランダムに生成された一意のトークン (IBSS ネットワークの場合) のどちらか。

SEC

`none` (セキュリティーを使用しない WiFi ネットワークの場合)、`wep` (WEP が必要な WiFi ネットワークの場合)、または `wpa` (WPA が必要な WiFi ネットワークの場合) のいずれか。

MODE

サポートされている接続モード (`a`、`b`、`g`、`n` のうちの 1 つまたは複数)。

STRENGTH

接続の強さ (`excellent`、`very good`、`good`、`weak`、`very weak` のうちのいずれか)。

SPEED

接続速度 (Mbps 単位)。

AUTH

`open` または `shared` のどちらか (`connect-wifi` を参照)。

BSSTYPE

`bss` (BSS (インフラストラクチャー) ネットワークの場合)、または `ibss` (IBSS (アドホック) ネットワークの場合) のどちらか。

デフォルトでは、`AUTH`、`BSSID`、`BSSTYPE` を除く現在のすべてのフィールドが表示されます。

-p, --parseable

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。`-p` には `-o` オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

-Z

`ZONE` 列を出力に表示します。

-z zone[,...]

上記の `dladm show-link` の下にある `-z` オプションの説明を参照してください。

`dladm show-ether [-xZ] [[-p] -o field,...] [-z zone,...] [-P protocol] [ether-link]`

すべての物理 Ethernet リンクまたは指定された物理 Ethernet リンクの状態情報を表示します。

`show-ether` サブコマンドで使用できるオプションは、次のとおりです。

-o *field*,..., --output=*field*

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 `all` にする必要があります。リンクごとに、次のフィールドを表示できます。

LINK

表示されているリンクの名前。

PTYPE

パラメータのタイプ。ここで、**current** はリンクのネゴシエーションの状態を、**capable** はデバイスでサポートされている機能を、**adv** は通知された機能を、**peeradv** はリンクパートナーによって通知された機能を示します。

STATE

リンクの状態。

AUTO

自動ネゴシエーションが通知されるかどうかを示す **yes/no** の値。

SPEED-DUPLEX

指定可能な速度と二重通信の値の組み合わせ。速度の単位は、**G** (Gbps) または **M** (Mbps) の接尾辞でエンコードされます。二重通信の値は、**f** (全二重) または **h** (半二重) としてエンコードされます。

PAUSE

フロー制御情報。**no** (フロー制御が使用できないことを示す場合)、**tx** (エンドポイントは一時停止フレームを送信できるものの、受信した一時停止フレームをすべて無視することを示す場合)、**rx** (エンドポイントは一時停止フレームを受信し、受信した一時停止フレームに基づいて動作することを示す場合)、**bi** (双方向のフロー制御を示す場合) のいずれかです。

REM_FAULT

障害検出情報。有効な値は **none** または **fault** です。

デフォルトでは、**REM_FAULT** を除くすべてのフィールドが「現在」の **PTYPE** で表示されます。

-p, --parseable

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。**-p** には **-o** オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

-P protocol

サポートされている Ethernet プロトコルの情報を表示します。サポートされるプロトコルには、**vdp** (VSI Discovery and Configuration Protocol) および **ecp** (Edge Control Protocol) が含まれます。

VDP 情報は VNIC に固有です。このため、リンク引数が **phys-link** の場合、**phys-link** 上の全 VNIC の VDP 情報が表示されます。

ECP 情報は、**phys-link** に固有です。

VDP の場合、次の情報が表示されます:

VSI

Virtual Station Interface (VSI) または VNIC の名前。

LINK

この VNIC が構成されている物理リンクの名前。

VSI-STATE

VNIC の VDP プロトコル状態マシン。サポートされる状態には、ASSOC、DEASSOC、TIMEDOUT が含まれます。

VSIID

VSI または VNIC の識別子。この識別子は、ブリッジによりプロパティを VNIC に関連付けるために使用されます。サポートされる VSIID の形式は、MAC アドレスです。このため、VNIC の VSIID はその MAC アドレスになります。

VSI-TYPEID

これは、VNIC に関連付けられた VSI タイプ ID およびバージョンであり、VSI タイプ ID/バージョンの形式になります。VSI タイプは、VNIC に関連付けられたプロパティを識別します。

CMD-PENDING

現在進行中の VDP コマンド。サポートされるコマンドは: ASSOC、DEASSOC です。ASSOC コマンドは、プロパティを VSI (VSIID により識別される) と関連付けるようブリッジにリクエストし、DEASSOC は、指定されたプロパティと VSIID との関連付けを解除するようブリッジにリクエストします。

FILTER-INFO

特定の VNIC へのパケットをフィルタ処理するために、スイッチが使用する情報。サポートされるフィルタ情報の形式には、MAC/VLAN ID の組み合わせが含まれます。このため、VNIC の FilterInfo はその MAC アドレスおよび VLAN ID (存在する場合) になります。

KEEPALIVE-INTERVAL

既存の関連付けに対してキープアライブメッセージが送信される間隔 (秒)。デフォルトは 11.6 秒です。

RESP-TIMEOUT

リクエストがタイムアウトするまで、ブリッジからの応答を待機する時間 (秒)。

ECP の場合、次の情報が表示されます:

LINK

ECP インスタンスの物理リンクの名前。

MAC-RETRIES

ピアからの肯定応答を受信せずに転送を再試行する回数。

TIMEOUT

ピアからの肯定応答を待機する時間間隔 (ミリ秒)。

-x, --extended

current、capable、adv、およびpeeradvのPTYPE値に対して、拡張出力が表示されます。

-Z

ZONE列を出力に表示します。

-z zone[,...]

上記のdladm show-linkの下にある-zオプションの説明を参照してください。

dladm set-linkprop [-t] [-R root-dir] -p prop=value[,...] link

指定されたリンク上の1つ以上のプロパティの値を設定します。プロパティとそれらのプロパティで指定可能なリストは、リンクタイプ、ネットワークデバイスドライバ、およびネットワークングハードウェアによって異なります。これらのプロパティは、show-linkpropを使用すると取得できます。

-t, --temporary

変更を一時的なものとして指定します。一時的な変更は、次のリブートまで保持されます。

-R root-dir, --root-dir=root-dir

前述の「オプション」を参照してください。

-p prop=value[,...], --prop prop=value[,...]

指定された値に設定するプロパティのコンマ区切りのリスト。

永続的な値が設定されると、一時的な値が同じ値に変更されることに注意してください。

dladm reset-linkprop [-t] [-R root-dir] [-p prop,...] link

1つ以上のプロパティを、指定されたリンク上のそれらの値にリセットします。プロパティは、起動時に設定されていた値にリセットされます。プロパティが指定されていない場合、すべてのプロパティがリセットされます。プロパティについては、show-linkpropを参照してください。

-t, --temporary

リセットを一時的なものとして指定します。値はデフォルト値にリセットされます。一時的なリセットは、次のリブートまで保持されます。

-R root-dir, --root-dir=root-dir

前述の「オプション」を参照してください。

-p prop, ..., --prop=prop, ...

リセットするプロパティのコンマ区切りのリスト。

永続的な値がリセットされると、一時的な値は同じ値に変更されます。

dladm show-linkprop [-PZ] [-c] [-o field[,...]] [-p prop[,...]] [-z zone[,...]] [link]

すべてのデータリンクまたは指定されたリンクについて、1つ以上のプロパティの現在の値または永続的な値を表示します。デフォルトでは、現在の値が

表示されます。プロパティーが指定されていない場合、使用可能なすべてのリンクプロパティーが表示されます。プロパティーごとに、次のフィールドが表示されます。

-o field[,...], --output=field

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 `all` にする必要があります。リンクごとに、次のフィールドを表示できます。

LINK

データリンクの名前。

PROPERTY

プロパティーの名前。

PERM

プロパティーの読み取り権と書き込み権。表示される値は `ro` または `rw` のいずれかです。

VALUE

現在の (または永続的な) プロパティー値。値が設定されていない場合は、`--` と表示されます。値が不明な場合は、`?` と表示されます。設定されていないか、またはリセットされた永続的な値は `--` と表示され、システムの `DEFAULT` 値 (ある場合) を使用します。

DEFAULT

プロパティーのデフォルト値。プロパティーにデフォルト値がない場合は、`--` が表示されます。

POSSIBLE

プロパティーに設定できる値のコンマ区切りのリスト。値に数値の範囲がある場合は、短縮形として `min - max` が表示される可能性があります。指定可能な値が不明または無限の場合は、`--` が表示されます。

プロパティーのリストはリンクタイプやネットワークデバイスドライバによって異なり、特定のプロパティーに対して指定可能な値はさらに、基本となるネットワークハードウェアやその状態によって異なります。一般的なリンクのプロパティーについては、「一般的なリンクのプロパティー」のセクションで説明されています。ただし、「 」(下線)で始まるリンクプロパティーは特定のリンクまたはその基礎となるネットワークデバイスに固有であり、変更または削除される可能性があります。詳細については、該当するネットワークデバイスドライバのマニュアルページを参照してください。

-c, --parseable

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。このオプションには `-o` オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

-P, --persistent

永続的なリンクプロパティの情報を表示します。

-p *prop, ..., --prop=prop, ...*

表示するプロパティのコンマ区切りのリスト。サブコマンドの説明に続くリンクプロパティのセクションを参照してください。

-Z

ZONE 列を出力に表示します。

-z *zone[,...]*

上記の `dladm show-link` の下にある `-z` オプションの説明を参照してください。

dladm create-secobj [-t] [-R *root-dir*] [-f *file*] -c *class secobj*

指定された *class* 内に、暗号化されたネットワークへの接続時に WEP または WPA キーとしてあとで使用される *secobj* という名前のセキュリティ保護されたオブジェクトを作成します。セキュリティ保護されたオブジェクトの値は、対話形式で指定することも、ファイルから読み取ることもできます。対話形式のプロンプトの並びやファイル形式は、セキュリティ保護されたオブジェクトのクラスによって異なります。

現在、`wep` クラスと `wpa` クラスがサポートされています。WEP (Wired Equivalent Privacy) キーには、5 または 13 バイト長のいずれかを指定できます。ASCII 文字列または 16 進数文字列として指定できるため、`12345` と `0x3132333435` は同じ 5 バイトキーです (接頭辞 `0x` は省略できます)。WEP キーを含むファイルは、いずれかの WEP キー形式を使用した 1 行で構成されている必要があります。WPA (Wi-Fi Protected Access) キーは、8-63 バイトまでの長さを持つ ASCII 文字列として指定する必要があります。

このサブコマンドは、「ネットワークリンクセキュリティ」RBAC プロファイルに属しているユーザーまたは役割のみが使用できます。

-c *class*, --class=*class*

class は `wep` または `wpa` のいずれかです。前の説明を参照してください。

-t, --temporary

作成を一時的なものとして指定します。一時的な作成は、次のリブートまで保持されます。

-R *root-dir*, --root-dir=*root-dir*

前述の「オプション」を参照してください。

-f *file*, --file=*file*

セキュリティ保護されたオブジェクトの値を取得するために使用するべきファイルを指定します。このファイルの形式は、セキュリティ保護されたオブジェクトのクラスによって異なります。このオプションを使用して WEP キーを設定する例については、「使用例」のセクションを参照してください。

dladm delete-secobj [-t] [-R *root-dir*] *secobj*[,...]

指定された1つ以上のセキュリティ保護されたオブジェクトを削除します。このサブコマンドは、「ネットワークリンクセキュリティ」RBACプロファイルに属しているユーザーまたは役割のみが使用できます。

-t, --temporary

削除を一時的なものとして指定します。一時的な削除は、次のリブートまで保持されます。

-R *root-dir*, --root-dir=*root-dir*

前述の「オプション」を参照してください。

dladm show-secobj [-P] [[-p] -o *field*[,...]] [*secobj*,...]

セキュリティ保護された現在のオブジェクトまたは永続オブジェクトの情報を表示します。1つ以上のセキュリティ保護されたオブジェクトが指定されている場合は、各オブジェクトの情報が表示されます。それ以外の場合は、セキュリティ保護された現在のオブジェクトまたは永続オブジェクトがすべて表示されます。

デフォルトでは、セキュリティ保護された現在のオブジェクトが表示されます。これは、永続的に作成されてから一時的に削除されていないか、または一時的に作成されたすべてのセキュリティ保護されたオブジェクトです。

セキュリティ上の理由から、セキュリティ保護されたオブジェクトの値を表示することはできません。

-o *field*[,...], --output=*field*[,...]

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、次に示すフィールドのいずれかである必要があります。表示されるセキュリティ保護されたオブジェクトの場合は、次のフィールドを表示できます。

OBJECT

セキュリティ保護されたオブジェクトの名前。

CLASS

セキュリティ保護されたオブジェクトのクラス。

-p, --parseable

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。**-p**には**-o**オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

-P, --persistent

セキュリティ保護された永続オブジェクトの情報を表示します。

dladm create-vnic [-t] -l *link* [-R *root-dir*] [-m *value* | *auto* | {*factory* [-n *slot-identifier*]} | {*vrrp* -A {*inet* | *inet6*} -V *vrid*} | {*random* [-r *prefix*]}] [-v *vlan-id*] [-p *prop=value* [...]]
vnic-link

指定されたリンク上に *vnic-link* という名前の VNIC を作成します。

-t, --temporary

VNICを一時的なものとして指定します。一時的な VNIC は、次のリブートまで保持されます。

-R root-dir, --root-dir=root-dir

前述の「オプション」を参照してください。

-l link, --link=link

link には物理リンクまたは *etherstub* を指定できます。

-m value | keyword, --mac-address=value | keyword

指定された値またはキーワードに基づいて VNIC の MAC アドレスを設定します。*value* がキーワードでない場合は、ユニキャスト MAC アドレスとして解釈されます。これは、基礎となる NIC にとって有効なアドレスである必要があります。ユーザー指定の MAC アドレスは、MAC アドレスのグローバルで一意的なタイプおよびローカルで管理されるタイプによって指定された範囲から取得する必要があります。

次の特殊なキーワードを使用できます。

factory [-n slot-identifier],

factory [--slot=slot-identifier]

ファクトリ MAC アドレスを VNIC に割り当てます。ファクトリ MAC アドレスが要求される場合は、**-m** を **-n** オプションと組み合わせて、MAC アドレススロットを指定して使用できます。**-n** が指定されていない場合、システムは、次に使用可能なファクトリ MAC アドレスを選択します。**show-phys** サブコマンドの **-m** オプションを使用すると、ファクトリ MAC アドレス、そのスロット識別子、およびその可用性を一覧表示できます。

random [-r prefix],

random [--mac-prefix=prefix]

ランダムな MAC アドレスを VNIC に割り当てます。ローカルビットが設定された有効な IEEE OUI で構成されたデフォルトの接頭辞が使用されます。その接頭辞は、**-r** オプションを使用すると上書きできます。

vrrp -A {inet | inet6} -V vrid

指定されたアドレスファミリと *vrid* に基づいて、VRRP 仮想 MAC アドレスを VNIC に割り当てます。

auto

最初に、ファクトリ MAC アドレスの使用を試みます。どれも使用できない場合は、ランダムな MAC アドレスを割り当てます。**-m** オプションが指定されていない場合は、**auto** がデフォルトの動作です。

-v vlan-id

この VNIC の VLAN タグ付けを有効にします。VLAN タグには、ID *vlan-id* が割り当てられます。

`-p prop=value,..., --prop prop=value,...`

指定された値に設定するプロパティのコンマ区切りのリスト。

`dladm modify-vnic [-t] [-R root-dir] [-l link] [-m value | auto | {factory [-n slot-identifier]} | {vrrp -A {inet | inet6} -V vrid} | {random [-r prefix]}] [-v vlan-id] {vnic-link,[ vnic-link,...]} | -L source-link}`

ベースとなるリンクや指定された VNIC リンクの MAC アドレス/VLAN-ID を変更します。VNIC リンクは、コンマ区切りのリストで指定することも、`-L source-link` (「source-link 上の全 VNIC」を意味する) を指定することもできます。

`-t, --temporary`

VNIC の変更を一時的なものとして指定します。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`-l link, -link=link`

VNIC の移動先のリンクを指定します。*link* は、`create-vnic` でサポートされる任意のリンクタイプにできます。*link* は、VNIC が現在使用しているリンクとは異なっている必要があります。VNIC がファクトリ MAC アドレスを使用していて、`-m` が指定されていない場合、`-m auto` スキームを使用してターゲットリンク上で新しい MAC アドレスが割り付けられて、VNIC に割り当てられます。

`-m value | keyword, --mac-address=value | keyword`

サポートされるオプションについては、前述の `create-vnic` を参照してください。複数の VNIC が指定されている場合、`auto`、`random`、および `factory` (`-n` なし) アドレス割り当てスキームのみがサポートされます。

`dladm delete-vnic [-t] [-R root-dir] vnic-link`

指定された VNIC を削除します。

`-t, --temporary`

削除を一時的なものとして指定します。一時的な削除は、次回のリブートまで保持されます。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`dladm show-vnic [-pZ] [-s [-i interval]] [-o field,...] [-l link] [-z zone,...] [vnic-link]`

すべての VNIC、リンク上のすべての VNIC、または指定された *vnic-link* のみの VNIC 構成情報を表示します。

`-o field,...], --output=field,...]`

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 `all` にする必要があります。デフォルトでは (`-o` の指定なし)、`show-vnic` はすべてのフィールドを表示します。

LINK

VNIC の名前。

OVER

この VNIC が構成されている物理リンクの名前。

SPEED

VNIC の最大速度 (Mbps 単位)。

MACADDRESS

VNIC の MAC アドレス。

MACADDRTYPE

VNIC の MAC アドレスタイプ。dladm は、次の MAC アドレスタイプを識別します。

random

VNIC に割り当てられたランダムなアドレス。

factory

VNIC によって使用されるファクトリ MAC アドレス。

-p, --parseable

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。-p には -o オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

-P, --persistent

永続的な VNIC 構成を表示します。

-s, --statistics

VNIC の統計情報を表示します。このオプションは **dlstat(1M)** によって廃止されています。

-i interval, --interval=interval

統計情報を表示する間隔 (秒) を指定するために -s オプションとともに使用されます。このオプションは **dlstat(1M)** によって廃止されています。

-l link, --link=link

指定されたリンク上のすべての VNIC の情報を表示します。

-Z

ZONE 列を出力に表示します。

-z zone[,...]

上記の dladm show-link の下にある -z オプションの説明を参照してください。

dladm create-part [-t] [-f] [-R root-dir] -l ib-link [-p prop=value[,...]] -P pkey part-link
 指定されたリンク上に *part-link* という名前の IP-over-IB リンクを作成します。このサブコマンドは、InfiniBand 物理リンク上でのみサポートされます。

-f, --force

pkey がポート上に存在しない場合、マルチキャストグループが存在しない場合、またはポートが停止している場合でも、パーティションリンクを強制的に作成します。

`-l ib-link, --link=ib-link`

IP-over-IB 物理リンク名。

`-P, --pkey=pkey`

パーティションリンクを作成するために使用されるパーティションキー。指定された *pkey* は、接頭辞 `0x` が付いているかどうかにかかわらず、常に 16 進数として扱われます。

`-p prop=value[,..]`

`--prop prop=value[,..]`

指定された値に設定するプロパティのコンマ区切りのリスト。サポートされるプロパティについては、後述の「一般的なリンクのプロパティ」のセクションで説明します。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`-t, --temporary`

パーティションリンクの作成を一時的なものとして指定します。一時的なパーティションリンクは、次のリブートまで保持されます。

`dladm delete-part [-R root-dir] part-link`

指定されたパーティションリンクを削除します。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`-t, --temporary`

パーティションリンクの削除が一時的なものとして指定します。一時的な削除は、次のリブートまで保持されます。

`dladm show-part [-pP] [-l ib-link] [-o field[,...]] [part-link]`

すべてのパーティションリンク、*ib-link* 上のすべてのパーティション、または指定された *part-link* のみの IB パーティションリンク情報を表示します。

`-l ib-link, --link=ib-link`

指定されたリンク上のすべてのパーティションの情報を表示します。

`-o field[,...]`

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 `all` にする必要があります。デフォルトでは (`-o` の指定なし)、`show-part` はすべてのフィールドを表示します。

LINK

パーティションリンクの名前。

PKEY

パーティションリンクに関連付けられた Pkey。

OVER

このパーティションリンクが作成されている物理リンクの名前。

STATE

パーティションリンクの現在の状態。指定可能な値は、`up`、`down`、`unknown` のいずれかになります。

FLAGS

パーティションリンクを作成するために使用される状態フラグのセット。指定可能な値は、次のとおりです。

f

パーティションは(パーティションが作成可能かどうか)がチェックされることなく)強制的に作成されました。

t

パーティションリンクは一時的なものであり、次のリブートまでしか保持されません。

-P, --persistent

永続的な IB パーティションリンク構成を表示します。

-p, --parseable

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。`-p` には `-o` オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

dladm show-ib [-pP] [-o *field*[...]] [*ib-link*]

すべての IB リンクまたは指定された IB リンク上の IB 物理リンク情報を表示します。

-o *field*[...]

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト(大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 `all` にする必要があります。デフォルトでは(`-o` の指定なし)、`show-ib` はすべてのフィールドを表示します。

LINK

物理リンクの名前。

HCAGUID

HCA のグローバル一意識別子。

PORTGUID

ポートのグローバル一意識別子。

PORT

ポート番号。

STATE

物理リンクの現在の状態。指定可能な値は、`up`、`down`、`unknown` のいずれかになります。

PKEYS

LINK フィールドで指定された IP-over-IB リンクに関連付けられたポート上で使用可能な Pkey。

-P, --persistent

永続的な IB 物理リンク構成を表示します。

-p, --parseable

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。-p には -o オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

dladm create-etherstub [-t] [-R *root-dir*] *etherstub*

指定された名前で etherstub を作成します。

-t, --temporary

etherstub を一時的なものとして指定します。一時的な etherstub は、リブート後には無効になります。

-R *root-dir*, --root-dir=*root-dir*

前述の「オプション」を参照してください。

VNIC は、物理 NIC ではなく etherstub 上に作成できます。物理 NIC と同様に、このような作成によって、スタックは、同じ etherstub 上に作成された VNIC 間に仮想スイッチを暗黙的に作成します。

dladm delete-etherstub [-t] [-R *root-dir*] *etherstub*

指定された etherstub を削除します。

-t, --temporary

削除を一時的なものとして指定します。一時的な削除は、次のリブートまで保持されます。

-R *root-dir*, --root-dir=*root-dir*

前述の「オプション」を参照してください。

dladm show-etherstub [-Z] [-z *zone*[...]] [*etherstub*]

デフォルトでは、構成されているすべての etherstub を表示します。*etherstub* が指定されている場合は、指定された etherstub を表示します。

-Z

ZONE 列を出力に表示します。

-z *zone*[...]

上記の dladm show-link の下にある -z オプションの説明を参照してください。

dladm create-iptun [-t] [-R *root-dir*] -T *type* [-a {*local*|*remote*}=*addr*,...] *iptun-link*

iptun-link という名前の IP トンネルリンクを作成します。[ipsecconf\(1M\)](#) を使用すると、このようなリンクを IPsec でさらに保護できます。

IP トンネルは、概念的に 2 つの部分で構成されます。1 つは、2 つ以上の IP ノード間の仮想リンク、もう 1 つはこのリンク上の IP インタフェースです。こ

のインタフェースを使用すると、基礎となるリンクによってカプセル化された IP パケットをシステムで送受信できます。このサブコマンドは、仮想リンクを作成します。そのリンク上の IP インタフェースを構成するには、`ipadm(1M)` コマンドを使用します。

`-t, --temporary`

IP トンネルリンクを一時的なものとして指定します。一時的なトンネルは、次のリブートまで保持されます。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`-T type, --tunnel-type=type`

作成されるトンネルのタイプを指定します。タイプは、次のいずれかである必要があります。

`ipv4`

2つの IPv4 ノード間のポイントツーポイントな IP-over-IP トンネル。このタイプのトンネルを機能させるには、IPv4 発信元および着信先アドレスが必要です。このようなトンネル上で IPv4 インタフェースと IPv6 インタフェースを `plumb` すると、IPv4-over-IPv4 および IPv6-over-IPv4 トンネル構成を作成できます。

`ipv6`

IETF RFC 2473 で定義されている、2つの IPv6 ノード間のポイントツーポイントな IP-over-IP トンネル。このタイプのトンネルを機能させるには、IPv6 発信元および着信先アドレスが必要です。このようなトンネルの上で IPv4 インタフェースと IPv6 インタフェースを `plumb` すると、IPv4-over-IPv6 および IPv6-over-IPv6 トンネル構成を作成できます。

`6to4`

IETF RFC 3056 で定義されている、6to4 なポイントツーマルチポイントトンネル。このタイプのトンネルを機能させるには、IPv4 発信元アドレスが必要です。このようなトンネルリンク上で IPv6 インタフェースを `plumb` すると、6to4 ルーターを構成できます。

`-a {local|remote}=addr,...`

`--address {local|remote}=addr,...`

ローカルまたはリモートのトンネルアドレスに対応するリテラル IP アドレスまたはホスト名。ローカルまたはリモートのどちらかを個別に指定することも、その両方をコンマで区切って指定することもできます (たとえば、`-a local=laddr,remote=raddr`)。

`dladm modify-iptun [-t] [-R root-dir] -a {local|remote}=addr,... iptun-link`

指定された IP トンネルのパラメータを変更します。

`-t, --temporary`

変更を一時的なものとして指定します。一時的な変更は、次のリブートまで保持されます。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`-a {local|remote}=addr,...`

`--address {local|remote}=addr,...`

トンネルリンクの新しいローカルアドレスまたはリモートアドレスを指定します。説明については、`create-iptun` を参照してください。

`dladm delete-iptun [-t] [-R root-dir] iptun-link`

指定された IP トンネルリンクを削除します。

`-t, --temporary`

削除を一時的なものとして指定します。一時的な削除は、次のリブートまで保持されます。

`-R root-dir, --root-dir=root-dir`

前述の「オプション」を参照してください。

`dladm show-iptun [-PZ] [[-p] -o field[,...]] [-z zone[,...]] [iptun-link]`

1 つの IP トンネルまたはすべての IP トンネルの IP トンネルリンク構成を表示します。

`-P, --persistent`

永続的な IP トンネル構成を表示します。

`-p, --parseable`

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。`-p` では `-o` オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

`-o field[,...], --output=field[,...]`

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 `all` にする必要があります。デフォルトでは (`-o` の指定なし)、`show-iptun` はすべてのフィールドを表示します。

LINK

IP トンネルリンクの名前。

TYPE

`create-iptun` の `-T` オプションで指定されたトンネルのタイプ。

FLAGS

IP トンネルリンクに関連付けられたフラグのセット。指定可能なフラグは次のとおりです。

S

IP トンネルリンクは IPsec ポリシーによって保護されます。トンネルリンクに関連付けられた IPsec ポリシーを表示するには、次のように入力します。

```
# ipsecconf -ln -i tunnel-link
```


IPsec ポリシーを構成する方法の詳細については、[ipseccnf\(1M\)](#) を参照してください。

i

この IP トンネルリンクは [ipadm\(1M\)](#) を使用して暗黙的に作成されたもので、参照されなくなると (つまり、そのトンネルを経由する最後の IP インタフェースが削除されると) 自動的に削除されます。暗黙的なトンネル作成の詳細については、[ipadm\(1M\)](#) を参照してください。

LOCAL

ローカルのトンネルアドレス。

REMOTE

リモートのトンネルアドレス。

-Z

ZONE 列を出力に表示します。

-z zone[,...]

上記の `dladm show-link` の下にある `-z` オプションの説明を参照してください。

`dladm show-usage [-a] -f filename [-p plotfile -F format] [-s time] [-e time] [link]`

このサブコマンドは [dlstat\(1M\)](#) `show-link -h` コマンドによって廃止されています。

`help [subcommand-name]`

サポートされるすべての `dladm` サブコマンドまたは特定のサブコマンドの使用法を表示します。特定のサブコマンドのヘルプを呼び出すと、コマンド構文および例が表示されます。`dladm` ヘルプが引数なしで使用されると、すべてのサブコマンドを表示します。

解析可能な出力形式

`dladm` サブコマンドの多くには、出力をマシン解析可能な形式で表示するオプションがあります。出力形式は、コロン (:) で区切られたフィールドで構成された 1 つ以上の行です。表示されるフィールドは、使用されているサブコマンドに固有のもので、特定のサブコマンドの `-o` オプションに対するエントリの下に一覧表示されます。出力には、`-o` オプションを使用して要求されたフィールドのみが、要求された順序で表示されます。

複数のフィールドを要求した場合、すべてのコロン文字は、バックスラッシュ (\) でエスケープされてから出力されます。同様に、バックスラッシュ文字もエスケープされます (\\)。シェルの [read\(1\)](#) 関数を環境変数 `IFS=:` とともに使用すると、このエスケープ形式を解析できます (下の「使用例」を参照)。1 つのフィールドのみを要求した場合はエスケープが実行されないことに注意してください。

一般的なリンクのプロパティ

次の一般的なリンクのプロパティがサポートされています。

autopush

対応する DLPI デバイスが開かれたときに、あるリンクに関連付けられたストリームにプッシュする STREAMS モジュールのセットを指定します。これは、モジュールのスペース区切りリストです。

オプションの特殊文字シーケンス [anchor] は、ストリーム上にある、リストで以前に指定されたモジュールに STREAMS アンカーを配置するよう指示します。複数のアンカーを指定したり、リストの先頭にアンカーを配置したりするとエラーになります。

autopush プロパティは、より汎用的な [autopush\(1M\)](#) コマンドよりも優先されます。

cos

リンクに関連付けられた 802.1p 優先順位。このプロパティは、設定される場合、リンク上のアウトバウンドパケットでの 802.1p 優先順位を表します。値の範囲は 0-7 です。このプロパティを設定すると、リンク上のすべてのアウトバウンドパケットに VLAN タグが付けられ、プロパティフィールドにプロパティ値が設定されます。このプロパティを物理 NIC 上で設定すると、優先順位がその物理 NIC 上のプライマリクライアント向けトラフィックのみに設定され、NIC 上のほかのデータリンクには設定されません。このプロパティは、iEthernet データリンクのみで有効です。VLAN データリンクの場合、またはベースとなるデバイスが DCB 機能を登録する場合のデフォルト cos は 0 で、それ以外の場合にはデフォルトでは VLAN タグを追加しません。

cpus

特定のデータリンクのパケットの処理を 1 つのプロセッサまたはプロセッサのセットにバインドします。この値は、1 つ以上のプロセッサ ID のコンマ区切りリストか、または ID の範囲として指定できます。リストが複数のプロセッサで構成されている場合は、処理がすべてのプロセッサに分散されます。各接続について、プロセッサアフィニティーへの接続とパケットの順序は保持されます。

プロセッサまたはプロセッサのセットは、リンク用に排他的に予約されます。そのリンクの処理に関連付けられたカーネルスレッドと割り込みのみが、指定されたプロセッサまたはプロセッサのセットにバインドされます。指定のプロセッサをそのリンク専用にする場合は、[psrset\(1M\)](#) を使用すると、プロセッサセットを作成し、そのプロセッサセットからリンクをバインドするプロセッサを指定できます。

以前の操作によってリンクがすでにプロセッサまたはプロセッサのセットにバインドされている場合、そのバインドは削除され、代わりに新しいプロセッサセットが使用されます。

デフォルトでは、CPU はバインドされません。つまり、パケットの処理は、どの特定のプロセッサまたはプロセッサセットにもバインドされません。

pool リンクプロパティが設定されているリンクでは、cpus プロパティを指定できません。

cpus-effective

この読み取り専用プロパティは、指定されたデータリンク上のパケット処理に使用される CPU のリストを表示します。

cpus プロパティが設定されている場合、cpus-effective は同じ設定になります。

pool プロパティが設定されている場合、cpus-effective は、管理者によって指定されたプールから選択されます。

pool プロパティも cpus プロパティも設定されていない場合、システムは cpus-effective の適切な値を選択します。

etsbw-lcl

これは、リンクの TX 側で構成された ETS 帯域幅を示します。ベースとなる物理 NIC が DCB を登録し、かつ ETS をサポートする場合、このプロパティをデータリンク上でのみ構成できます。値は物理 NIC の帯域幅の割合 (パーセント) で、物理 NIC 上のすべてのリンク上に対するこのプロパティの値の合計が 100 を超えることはありません。現在のところ、DCB 機能を登録する物理 NIC の集積体はサポートされていないため、このプロパティを集積体に設定することはできません。

etsbw-lcl-advice

これは、このリンクの接続先で推奨される ETS 帯域幅 (パーセント) を示します。値は LLDP により取得されます。

etsbw-lcl-effective

これは、リンクの TX 側で有効な ETS 帯域幅 (パーセント) を示します。これは、LLDP ネゴシエーションに応じて etsbw-lcl の場合と etsbw-lcl-advice の場合があります。

etsbw-rmt-effective

これは、このリンクの接続先で有効な ETS 帯域幅 (パーセント) を示します。値は LLDP により取得されます。

rxfanout

受信側のファンアウトスレッドの数を指定できるようにします。

受信リング上で受信されるトラフィックを複数のスレッドにファンアウトし、並行して処理することができます。これは特に、システムに多数の CPU が搭載されている場合に有効です。このプロパティは、特定のデータリンクの受信側のファンアウトスレッドの数を表すカウントです。このプロパティによって管理者は必要な rxfanout を指定できます。ただし、利用可能な CPU とハードウェア RX リングの数に基づいて、システムは異なる (より小さいか、さらに大きい) ファンアウト値を選択する場合があります。

rxfanout-effective

CPU の数が受信側のファンアウトの上限となり、`rxrings` の数が下限となります。このため、受信側の実際のファンアウト数は、ユーザーが設定したものと異なる可能性があります。

learn_limit

ブリッジリンク上で学習される新しい MAC 発信元または変更された MAC 発信元の数制限します。その数がこの値を超えると、そのリンク上での学習は一時的に無効になります。このプロパティは、VLAN および VNIC 以外のタイプのリンクにのみ存在します。

デフォルト値は **1000** です。有効な値は 0 以上です。

learn_decay

`learn_limit` によって制限された発信元の変更の減衰率を指定します。この数値は、5 秒ごとにブリッジリンクのカウンタから減算されます。このプロパティは、VLAN および VNIC 以外のタイプのリンクにのみ存在します。

デフォルト値は **200** です。有効な値は 0 以上です。

lro

LRO のオンまたはオフに関するユーザーの設定、またはデータリンクでのシステムデフォルト LRO 値の使用を指定します。

デフォルト値は **off** です。有効な値は、**off**、**on**、または **auto** です。**auto** はデータリンクのデフォルト LRO 設定に適用されます。

lro-effective

データリンクの実際の LRO ステータスを示す読み取り専用プロパティ。ユーザーがデータリンクの LRO を有効にしても、システムが安全でないと判断した場合にはオンにならないことがあります。たとえば、IP がデータリンクを使用してトラフィックを転送している場合、システムがそのデータリンクで LRO をオンにするのは安全でないとみなすことがあります。

有効な値は **off** または **on** です。

mac-address

データリンクのプライマリ MAC アドレスを設定します。設定されている場合は、基本となるデータリンクの現在および将来のすべての MAC クライアントによって使用されるプライマリ MAC アドレスを変更します。

maxbw

リンクの全二重帯域幅を設定します。この帯域幅は、いずれかのスケールサフィックス (Kbps、Mbps、または Gbps を示す K、M、または G) が付いた整数として指定されます。単位が指定されていない場合、入力値は Mbps として読み取られます。デフォルトでは、帯域幅の制限はありません。

pool

特定のデータリンクのパケットの処理を、**poolcfg(1M)** と **pooladm(1M)** によって定義および管理されるプロセッサのプールにバインドします。この処理のバインドは、CPU のリストが明示されず、代わりにプール機能によって保持される点を除き、**cpus** リンクプロパティで実行される処理と同様です。

プールが有効になっており、リンクに対してプールが指定されていない場合は、**pool_default** がパケット処理に使用されます。

ip-type=exclusive が設定されているゾーンで、あるプールが **pool zone** プロパティまたは **dedicated-cpus** 割り当てによって指定されている場合は、そのプールもゾーンに関連付けられているすべてのデータリンクに使用されます。

cpus リンクプロパティが設定されているリンクでは **pool** プロパティを指定できません。

pool-effective

プール機能が有効になっている場合、この読み取り専用プロパティは、パケット処理に使用されているプールを表示します。管理者がデータリンクにプールを割り当てていない場合、プールは **pool_default** になります。

プール機能が無効になっている場合、有効なプールは存在せず、この値は空になります。

priority

リンクの相対的な優先度を設定します。この値は、トークン **high**、**medium**、**low** のいずれかとして指定できます。デフォルト値は **high** です。この優先順位は、回線上のどのプロトコル優先順位フィールドでも反映されませんが、システム内のパケット処理スケジューリングに使用されます。

rxringsavail

受信側で使用可能なリングの数を指定する読み取り専用プロパティ。

rxrings

MAC クライアントの受信リングの数を指定します。**sw** という値は、この MAC クライアントに RX リングが割り当てられず、ソフトウェアベースになることを意味します。**hw** という値は、この MAC クライアントが RX リング (使用可能な場合) を 1 つ取得でき、そうでなければ、ソフトウェアベースになることを意味します。ゼロ以外の値は、この MAC クライアントに対してその数だけリングを予約し (使用可能な場合)、そうでない場合は失敗することを意味します。このプロパティを指定しない場合、MAC クライアントは RX リング (使用可能な場合) を 1 つ取得でき、そうでなければソフトウェアベースになります。

rxhwclntavail

作成可能な追加の RX ハードウェアベースの MAC クライアントの数を指定する読み取り専用プロパティ。

txringsavail

送信側で使用可能なリングの数を指定する読み取り専用プロパティ。

txrings

MAC クライアントの送信リングの数を指定します。sw という値は、この MAC クライアントに TX リングが割り当てられないことを意味します。hw という値は、この MAC クライアントが TX リング (使用可能な場合) を 1 つ取得でき、そうでなければ、ソフトウェアベースになることを意味します。ゼロ以外の値は、この MAC クライアントに対してその数だけリングを予約し (使用可能な場合)、そうでない場合は失敗することを意味します。このプロパティを指定しない場合、MAC クライアントは TX リング (使用可能な場合) を 1 つ取得でき、そうでなければソフトウェアベースになります。

txhwlntavail

作成可能な追加の TX ハードウェアベースの MAC クライアントの数を指定する読み取り専用プロパティ。

stp

ブリッジリンク上の Spanning Tree Protocol を有効または無効にします。この値を 0 に設定すると、スパニングツリーが無効になり、リンクが BPDU 保護の有効な転送モードになります。このモードは、エンドノードにのみ接続されたポイントツーポイントリンクに適しています。このプロパティは、VLAN および VNIC 以外のタイプのリンクにのみ存在します。デフォルト値は 1 で、STP が有効になります。

forward

VLAN の転送を有効または無効にします。この値を 0 に設定すると、VLAN リンクのブリッジ転送が無効になります。ブリッジ転送を無効にすると、その VLAN がブリッジの「許可されたセット」から削除されます。デフォルト値は 1 で、構成された VLAN のブリッジ転送が有効になります。

default_tag

デフォルトの VLAN ID を、このリンクとの間で送受信されるタグなしパケットとして設定します。このプロパティは、VLAN および VNIC 以外のタイプのリンクにのみ存在します。この値を 0 に設定すると、ポートとの間で送受信されるタグなしパケットのブリッジ転送が無効になります。デフォルト値は VLAN ID 1 です。有効な値は 0 - 4094 です。デフォルトの VLAN ID は、PVID (Port VLAN Identifier) とも呼ばれます。

基礎となるリンクのデフォルトの VLAN 値に一致する VLAN ID を持つタグ付き VLAN および VLAN タグ付き VNIC リンクを作成することはできません。リンク上のすべてのタグなしパケットは、すでにデフォルトの VLAN (PVID) に関連付けられています。デフォルトの VLAN 値に等しい VLAN ID を持つタグ付き VLAN または VLAN タグ付き VNIC リンクを正常に作成するには、まず基本となるリンクの default_tag プロパティを別の VLAN 値に変更する必要があります。

default_tag=0 に設定すると、リンク上のすべてのタグなしパケットがどの VLAN にも関連付けられなくなります。結果として、1 - 4094 の任意の VLAN ID を持つ VLAN リンクを作成できます。エンドポイントで誤って PVID のタグが付

けられた受信パケットはすべてドロップされる可能性があることに注意してください。この状況は、特定のリンク上の一部のエンドポイントが PVID に同意していない場合に発生します。リンク上のエンドポイントはすべて同じ PVID を使用する必要があります、トラフィックに PVID のタグを付けてはいけません。

stp_priority

STP と RSTP のポート優先度の値を設定します。この値は、ブリッジ上の推奨されるルートポートを決定するために使用されます。数値が小さいほど、優先度は高くなります。デフォルト値は 128 です。有効な値の範囲は 0 - 255 です。

stp_cost

リンクを使用するための STP と RSTP のコストを設定します。デフォルト値は auto です。この場合はリンク速度に基づいてコストが設定され、10Mbps に 100、100Mbps に 19、1Gbps に 4、および 10Gbps に 2 が使用されます。有効な値の範囲は 1 - 65535 です。

stp_edge

ブリッジのエッジポート検出を有効または無効にします。0 (false) に設定されていると、どのタイプのブリッジ PDU も認識されない場合でも、システムはポートがほかのブリッジに接続されているとみなします。デフォルト値は 1 で、エッジポートが自動的に検出されます。

stp_p2p

ブリッジのポイントツーポイント動作モードを設定します。指定可能な値は、true、false、および auto です。auto に設定すると、ポイントツーポイント接続が自動的に検出されます。true に設定すると、ポートモードで強制的にポイントツーポイントが使用されます。false に設定すると、ポートモードで強制的に通常のマルチポイントモードが使用されます。デフォルト値は auto です。

stp_mcheck

このリンク上で RSTP の Force BPDU Migration Check 手順を実行するようにシステムを起動します。この手順は、このプロパティ値を 1 に設定することによって開始されます。このプロパティは、元の 0 に自動的にリセットされます。この値は、次の条件が満たされないかぎり設定できません。

- リンクがブリッジされている
- ブリッジがスパンニングツリーによって保護されている
- ブリッジの force-protocol 値が少なくとも 2 (RSTP) である

デフォルト値は 0 です。

protection

リンク保護の 1 つ以上のタイプを有効にします。有効な値は次のとおりです。

mac-nospoof

MAC アドレスのスプーフィング対策。送信パケットの発信元 MAC アドレスが、そのリンクの構成済み MAC アドレスに一致している必要があります。一致していないパケットはドロップされます。リンクがゾーンに属している場

合、`mac-nospoof` を有効にすると、ゾーンの所有者によってそのリンクの MAC アドレスが変更されることを防止できます。

`ip-nospoof`

IP アドレスのスプーフィング対策。この保護タイプは、リンクプロパティ `allowed-ips` と連動します。

`allowed-ips` は、IP (IPv4 または IPv6) アドレスを含むリストです。このリストは、デフォルトでは空の状態です。このリストに暗黙的に含まれているアドレスには、RFC 2464 に準拠したリンクローカル IPv6 アドレス (リンクの MAC アドレスから派生)、DHCP 応答から学習された IPv4/IPv6 アドレス、および指定されない (すべて 0 の) IPv4/IPv6 アドレスがあります。

送信 IP パケットは、その発信元アドレスが `allowed-ips` に含まれている場合に通過できます。

送信 ARP パケットは、その送信側プロトコルアドレスが `allowed-ips` に含まれている場合に通過できます。

`allowed-ips` を 1 つ以上の IP アドレスのセットに設定することによってデータリンクが保護されている場、このセットに含まれていない IP アドレスを構成しようとしても失敗し、`EPERM` エラーがユーザーに返されます。さらに、このインタフェースは IP パケットの転送には使用できず、このインタフェース上で `ipadm(1M)` 転送プロパティを設定しようとすると `EPERM` エラーが表示されます。

`dhcp-nospoof`

DHCP クライアント ID (DHCPv6 の DUID) およびハードウェアアドレスのスプーフィング対策。この保護タイプは、リンクプロパティ `allowed-dhcp-cids` と連動します。

`allowed-dhcp-cids` リスト内の項目は、`/etc/default/dhcpagent` ファイル内の `CLIENT_ID` フィールドと同じ方法で書式設定するようにしてください。唯一の違いは、DUID を指定するときに、(コンマ) の代わりに . (ピリオド) を使用することです。詳細については、`dhcpagent(1M)` を参照してください。

送信 DHCP (v4/v6) パケットは、次の条件が満たされた場合にのみ通過できます。

- `allowed-dhcp-cids` が構成されておらず、パケットタイプが次の場合。
 - DHCPv4 の場合、クライアント ID フィールドが構成済み MAC アドレスに一致している必要があります。
 - DHCPv6 の場合、DUID のタイプが 1 または 3 で、DUID のリンクレイヤーアドレス部が構成済み MAC アドレスに一致している必要があります。
- `allowed-dhcp-cids` が構成されていて、パケットタイプが次の場合。

- DHCPv4 の場合、クライアント ID フィールドが、このリスト上のいずれかの ID または構成済み MAC アドレスに一致している必要があります。
- DHCPv6 の場合、DUID フィールドがこのリスト上のいずれかの ID に一致している必要があるか、または DUID のタイプが 1 または 3 で、かつ DUID のリンクレイヤーアドレス部が構成済み MAC アドレスに一致している必要があります。

restricted
この保護によって、送信パケットのタイプが IPv4、IPv6、および ARP だけに制限されます。

vsi-mgrid
IPv6 アドレス。

VNIC 上で VDP サービスを有効にする場合、3 バイトの VSI タイプ ID および 1 バイトの VSI バージョンを使用して、VNIC のプロパティーがブリッジと交換されます。VSI マネージャーは、{VSI タイプ ID - VSI バージョン} 間のマッピングおよびプロパティーのセットを保持します。{VSI マネージャー ID、VSI タイプ ID、VSI バージョン} の組で、特定のプロパティーセットが識別されます。

VNIC では、vsi-mgrid を明示的に割り当てることができます。vsi-mgrid を明示的に割り当てない場合、vsi-mgrid はベースとなるリンクの vsi-mgrid 値に設定されます。

物理リンク上では、vsi-mgrid はそのリンク上のすべての VNIC のデフォルト vsi-manageid を指定します。物理リンク上の vsi-mgrid のデフォルト値は 0 です。

物理リンク上のデフォルト VSI マネージャー ID は、Oracle VSI マネージャー (oracle_v1) と関連付けられます。Oracle VSI マネージャーは、次のリンクプロパティーを使用して、3 バイトのエンコードで定義されます:

Bits	Properties

0-4	Link Bandwidth Limit
	00000-10100 : 0-100% of link speed
	in increments of 5%
	rest : reserved
5-7	Link Speed
	000 - Unknown
	001 - 10 Mbps
	010 - 100 Mbps
	011 - 1 Gbps
	100 - 10 Gbps
	101 - 40 Gbps
	110 - 100 Gbps

	111 - Reserved
8-12	Reserved
13-15	Traffic Class (0-7)
16-17	Link MTU 00 - 1500 bytes 01 - 9000 bytes 10 - Custom 11 - Reserved
18-23	Reserved

vsi-mgrid-effective
VNICの読み取り専用プロパティ。仮想リンク上の有効なVSIマネージャーID。

vsi-mgrid-enc
物理リンクのvsi-mgridに関連付けられたエンコード。サポートされる値には、oracle_v1およびnoneが含まれます。このプロパティがnoneに設定されている場合、vsi-mgridが明示的に設定されていないVNICでは、このリンクに対してvsi-typeidおよびvsi-versは自動的に生成されません。

vsi-mgrid-enc-effective
VNICの読み取り専用プロパティ。仮想リンクで使用される有効なVSIマネージャーIDのエンコード。

vsi-typeid
VNICに関連付けられたプロパティの識別に使用される3バイトの値。vsi-typeidは、vsi-versおよびvsi-mgridとともに、VNICと関連付けられた実際のプロパティの取得に使用されます。VNIC上でvsi-mgridが明示的に存在しない場合、VNICのプロパティと前述のエンコード (oracle_v1) を使用して、vsi-typeidが自動的に生成されます。

vsi-typeid-effective
読み取り専用のプロパティ。リンク上の有効なVSIタイプID。

vsi-vers
VNICに関連付けられたプロパティの識別に使用される1バイトの値。vsi-versは、vsi-typeidおよびvsi-mgridとともに、VNICと関連付けられた実際のプロパティの取得に使用されます。vsi-mgridがVNIC上に明示的に存在しない場合、vsi-versは0に設定されます。

vsi-vers-effective
読み取り専用のプロパティ。リンク上の有効なVSIバージョン。

zone

リンクが属しているゾーンを指定します。dladmではこのプロパティを一時的にしか変更できないため、-t オプションを指定する必要があります。ゾーンの割り当てがリブート後も持続するように変更するには、[zonecfg\(1M\)](#) を使用してください。指定可能な値は、システム上で現在実行されている任意の排他的 IP ゾーンで構成されます。デフォルトでは、ゾーンのバインドは [zonecfg\(1M\)](#) に従います。

WiFi リンクのプロパティ

次の WiFi リンクのプロパティがサポートされています。あるプロパティを特定の値に設定できるかどうかは、ドライバやハードウェアによって異なることに注意してください。

channel

使用するチャネルを指定します。このプロパティは、IBSS モードにあるときに、特定の WiFi リンクによってのみ変更できます。デフォルト値や、許可される値の範囲は、規定のドメインごとに異なります。

powermode

WiFi リンクの電源管理モードを指定します。指定可能な値は、off (電源管理が無効)、max (最大限の省電力)、および fast (パフォーマンス依存の電源管理) です。デフォルトは off です。

radio

WiFi リンクの無線モードを指定します。指定可能な値は、on または off です。デフォルトは on です。

speed

WiFi リンクの固定速度を指定します (Mbps 単位)。設定可能な値のセットは、ドライバやハードウェアによって異なります (ただし、`show-linkprop` で表示されます)。一般的な速度は 1、2、11、および 54 です。デフォルトでは、固定速度はありません。

Ethernet リンクのプロパティ

[ieee802.3\(5\)](#) に記載されている次の MII プロパティが、読み取り専用モードでサポートされています。

- duplex
- state
- adv_autoneg_cap
- adv_10gfdx_cap
- adv_1000fdx_cap
- adv_1000hdx_cap
- adv_100fdx_cap
- adv_100hdx_cap
- adv_10fdx_cap
- adv_10hdx_cap

各 adv_ プロパティ (たとえば `adv_10fdx_cap`) には、自動ネゴシエーションで使用するパラメータを制御する、読み取り/書き込み用の対応する `en_` プロパティ

(たとえば `en_10fdx_cap`) もあります。電源管理が行われていない場合、速度/二重通信の `adv*` パラメータによって、ネゴシエーション済みで、かつハードウェアで現在有効な値が提供されます。ただし、電源管理が有効になっている場合には、ハードウェアで現在公開されている速度/二重通信機能が、最初のリンクパラメータネゴシエーションで使用されたビットセットのサブセットになっている可能性があります。そのため、MII の `adv_*` パラメータは読み取り専用としてマークされており、最初のネゴシエーションで速度と二重通信のプロパティを構成するための `en_*` パラメータセットが追加されています。

`adv_autoneg_cap` には、対応するプロパティ `en_autoneg_cap` がないことに注意してください。`adv_autoneg_cap` は自動ネゴシエーション自体を有効または無効にする 0/1 スイッチであるため、電源管理の影響は受けません。

さらに、次の Ethernet プロパティが報告されます。

`flowctrl`

デバイスによって通知されるフロー制御モードを確立します。有効な入力は次のいずれかです。

`auto`

デバイス上のフロー制御モードは動的に決められます。デバイスで設定された実際のフロー制御モードを表示するには、`flowctrl-effective` リンクプロパティを確認します。

`no`

有効なフロー制御がありません。

`rx`

一時停止フレームを受信し、その受信した一時停止フレームに基づいて動作します。

`tx`

輻輳が発生すると相手に一時停止フレームを送信しますが、受信した一時停止フレームは無視します。

`pfc`

一時停止されるトラフィックの優先順位の値を含む一時停止フレームを送信します。一時停止フレームを受信し、優先順位の値がフレーム内に指定されている値であるトラフィックを操作します。

`bi`

双方向のフロー制御。

この値の実際の設定は、デバイスやリンクパートナーによって許可されている機能により制約を受けることに注意してください。

`gvrp-timeout`

VID 通知ブロードキャスト間の待機時間を指定します (ミリ秒単位)。

flowctrl-effective

デバイスで構成された実際のフロー制御モード。flowctrl プロパティーが auto に設定されている場合、これはフロー制御モードが有効であることを表します。これは読み取り専用プロパティーです。

mtu

デバイスでサポートされているクライアントの最大 SDU (送信データ単位)。有効な範囲は 68 - 65536 です。

ntcs

デバイスでサポートされているトラフィッククラスの数です。DCB (Data Center Bridging) の拡張機能をサポートしているデバイスは、複数のトラフィッククラスをサポートできます。このプロパティーを使用すると、デバイスが DCB の拡張機能をサポートしているかどうかを判断できます。これは読み取り専用プロパティーです。

pfcmap

このプロパティーは、PFC (優先順位ベースのフロー制御) が有効になっている 802.1p の優先順位の値を表すために使用します。これは 8 ビットマスクであり、対応する優先順位に対して PFC が有効かどうかを個々のビットで示します。PFC が有効になっている優先順位では、輻輳が発生した場合にデバイスはその優先順位に対して一時停止フレームを送信します。これが関係しているのは、ntcs がゼロよりも大きく、flowctrl-effective が pfc である場合のみです。

pfcmap-rmt-effective

このプロパティーは、リモートピアの PFC 構成 (通常は隣接するスイッチ) を示すために使用されます。

pfcmap-lcl-effective

このプロパティーは、システム上の有効な PFC 構成を示すのに使用されます。この値は、LLDP DCBx ネゴシエーションに応じて pfcmap または pfcmap-rmt-effective にできます。

speed

(読み取り専用) デバイスの動作速度 (Mbps 単位)。

tagmode

このリンクプロパティーは、リンク上で送信されているパケットに 802.1Q VLAN タグが挿入される条件を制御します。このプロパティーに割り当てることができるモード値は次の 2 つです。

normal 次の条件のときに、送信パケットに VLAN タグを挿入します。

- そのパケットが VLAN に属している。
- ユーザーが優先度のタグ付けを要求しました。

vlanonly 送信パケットが VLAN に属している場合にのみ VLAN タグを挿入します。このモードでタグが挿入されているときにユーザーが 0 以外の優先度も要求した場合は、その優先度が尊重されて VLAN タグに含まれます。

デフォルト値は `vlanonly` です。

`vlan-announce`

このプロパティは、VLAN ID の自動通知を制御します。有効になっている場合、デバイス上で構成されているすべての VNIC または VLAN の VID をブロードキャストします。このプロパティは、物理リンクと集積体の両方をサポートします。指定可能な値は、次のとおりです。

`off`

VID 通知は送信されません。

`gvrp`

802.1D で定義されている GVRP プロトコルを使用して通知が送信されます。ブロードキャストの頻度の構成については、`gvrp-timeout` を参照してください。

InfiniBand リンクの
プロパティ

次のプロパティは、IB パーティションオブジェクトリンク上でのみサポートされています。

`linkmode`

IB パーティションデータリンク上のリンクトランスポートのサービスタイプを設定します。デフォルト値は `cm` です。有効な値は次のとおりです。

`cm`

接続モード。このモードでは 65520 のデフォルトの MTU を使用し、65535 バイトの最大 MTU をサポートします。リモートノードに対して接続モードが使用できない場合は、代わりに低信頼データグラムモードが自動的に使用されます。

`ud`

低信頼データグラムモード。このモードでは 2044 のデフォルトの MTU を使用し、4092 バイトの最大 MTU をサポートします。

IP トンネルリンクの
プロパティ

次の IP トンネルリンクのプロパティがサポートされています。

`hoplimit`

トンネルリンクのカプセル化している外側の IP ヘッダーの IPv4 TTL または IPv6 ホップ制限を指定します。このプロパティは、すべてのトンネルタイプに対して存在します。デフォルトの値は 64 です。

`encaplimit`

RFC 2473 で定義されている IPv6 トンネルの IPv6 カプセル化制限を指定します。この値は、特定のトンネルパケットに対するトンネルのネスト制限です。デフォルト値は 4 です。0 の値を指定すると、カプセル化制限が無効になります。

使用例

例1 データリンク構成の表示

次のコマンドは、`dladm` を引数なしで呼び出した場合の効果を示します。

例1 データリンク構成の表示 (続き)

```
# dladm
LINK          CLASS      MTU      STATE    OVER
net0          phys       1500    up       --
net1          phys       1500    up       --
net2          phys       1500    unknown  --
net3          phys       1500    up       --
vnic1         vnic       1500    up       net1
vlan1         vlan       1500    up       net1
aggr1         aggr       1500    up       net2 net3
stub1         etherstub  9000    unknown  --
```

例2 集積体の構成

キー 1 を使用してデバイス bge0 (リンク名 net0) および bge1 (リンク名 net1) の集積体上にデータリンクを構成するには、次のコマンドを入力します。

```
# dladm create-aggr -l net0 -l net1 1
```

aggr1 という名前を持つ、デバイス e1000g1 (リンク名 net0) および e1000g2 (リンク名 net1) の IEEE 802.3ad リンク集積体を構成するには、次のコマンドを入力します:

```
# dladm create-aggr -l net0 -l net1 aggr1
```

デバイス ixgbe1 (リンク名 net2) および ixgbe2 (リンク名 net3) のデータリンクマルチパス (dlmp) リンク集積体を名前 aggr2 で構成するには、次のコマンドを入力します:

```
# dladm create-aggr -m dlmp -l net2 -l net3 aggr2
```

集積体を一覧表示するには、次のコマンドを入力します:

```
# dladm show-aggr
LINK          MODE      POLICY    ADDRPOLICY          LACPACTIVITY  LACPTIMER
aggr1         trunk    L4        auto                 off           short
aggr2         dlmp     --        --                   --           --
```

例3 WiFi リンクへの接続

システム上で使用できるセキュリティー保護されていない最適なネットワークに 1 つの WiFi リンクで (connect-wifi に対して指定された優先順位付け規則に従って) 接続するには、次のコマンドを入力します。

```
# dladm connect-wifi
```

例4 WiFi キーの作成

WEP キー mykey を対話形式で作成するには、次のコマンドを入力します。

```
# dladm create-secobj -c wep mykey
```

例4 WiFiキーの作成 (続き)

あるいは、ファイルの内容を使用して WEP キー `mykey` を非対話形式で作成するには、次のコマンドを入力します。

```
# umask 077
# cat >/tmp/mykey.$$ <<EOF
12345
EOF
# dladm create-secobj -c wep -f /tmp/mykey.$$ mykey
# rm /tmp/mykey.$$
```

例5 暗号化された指定の WiFi リンクへの接続

キー `mykey` を使用してリンク `ath0` 上の ESSID `wlan` に接続するには、次のコマンドを入力します。

```
# dladm connect-wifi -k mykey -e wlan ath0
```

例6 リンクのプロパティの変更

リンク `pcwl0` 上で `powermode` を値 `fast` に設定するには、次のコマンドを入力します。

```
# dladm set-linkprop -p powermode=fast pcwl0
```

例7 WPA で保護された WiFi リンクへの接続

WPA キー `psk` を作成し、次のコマンドを入力します。

```
# dladm create-secobj -c wpa psk
```

次に、キー `psk` を使用してリンク `ath0` 上の ESSID `wlan` に接続するには、次のコマンドを入力します。

```
# dladm connect-wifi -k psk -e wlan ath0
```

例8 リンクの名前の変更

`bge0` リンクの名前を `mgmt0` に変更するには、次のコマンドを入力します。

```
# dladm rename-link bge0 mgmt0
```

例9 ネットワークカードの交換

前の例で示した `mgmt0` というリンク名の `bge0` デバイスを、ハードウェア障害のために `ce0` デバイスに交換する必要があるとします。`bge0` NIC を物理的に取り外し、新しい `ce0` NIC に交換します。新しく追加した `ce0` デバイスを、以前に `bge0` に関連付けられていた `mgmt0` 構成に関連付けるには、次のコマンドを入力します。

```
# dladm rename-link ce0 mgmt0
```


例10 ネットワークカードの取り外し

前の例で、bge0 NIC を別の NIC に交換するのではなく、ハードウェアを取り外すだけで交換は行わない場合を考えてみます。この場合、mgmt0 のデータリンク構成を、前の例で示したように別の物理デバイスに関連付けるのではなく、削除する必要があります。物理ハードウェア (この場合は bge0) が取り外された mgmt0 データリンクに関連付けられたデータリンク構成を削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# dladm delete-phys mgmt0
```

例11 解析可能な出力による単一のフィールドの取得

次の割り当てによって、リンク net0 の MTU が mtu という名前の変数に保存されます。

```
# mtu=$(dladm show-link -p -o mtu net0)
```

例12 解析可能な出力によるリンクの状態表示

次のスクリプトは、システム上の各リンクの状態を表示します。

```
# dladm show-link -p -o link,state | while IFS=: read link state; do
    print "Link $link is in state $state"
done
```

例13 VNIC の構成

1 つの物理リンク net0 上に hello0 および test1 という名前の 2 つの VNIC を作成します:

```
# dladm create-vnic -l net0 hello0
# dladm create-vnic -l net0 test1
```

例14 VNIC の構成、および帯域幅と優先度の割り当て

1 つの物理リンク net0 上に hello0 および test1 という名前の 2 つの VNIC を作成し、hello0 を、ファクトリ MAC アドレスと 50M ビット/秒の最大帯域幅を持つ高優先度の VNIC にします。test1 を、ランダムな MAC アドレスと 100Mbps の最大帯域幅を持つ低優先度の VNIC にします。

```
# dladm create-vnic -l net0 -m factory -p maxbw=50,priority=high hello0
# dladm create-vnic -l net0 -m random -p maxbw=100M,priority=low test1
```

例15 ファクトリ MAC アドレスを持つ VNIC の構成

最初に、使用可能なファクトリ MAC アドレスを一覧表示し、いずれかのアドレスを選択します。

```
# dladm show-phys -m net0
```

LINK	SLOT	ADDRESS	INUSE	CLIENT
net0	primary	0:e0:81:27:d4:47	yes	net0

例15 ファクトリ MAC アドレスを持つ VNIC の構成 (続き)

net0	1	8:0:20:fe:4e:a5	no
net0	2	8:0:20:fe:4e:a6	no
net0	3	8:0:20:fe:4e:a7	no

hello0 という名前の VNIC を作成し、スロット 1 のアドレスを使用します。

```
# dladm create-vnic -l net0 -m factory -n 1 hello0
# dladm show-phys -m net0
```

LINK	SLOT	ADDRESS	INUSE	CLIENT
net0	primary	0:e0:81:27:d4:47	yes	net0
net0	1	8:0:20:fe:4e:a5	yes	hello0
net0	2	8:0:20:fe:4e:a6	no	
net0	3	8:0:20:fe:4e:a7	no	

例16 ユーザー指定の MAC アドレスを持つ VNIC の作成、およびプロセッサのセットへのバインド

ユーザー指定の MAC アドレスと 0、2、4-6 のプロセッサバインドを持つ、VNIC という名前の hello0 を作成します。

```
# dladm create-vnic -l net0 -m 8:0:20:fe:4e:b8 -p cpus=0,2,4-6 hello0
```

例17 物理 NIC のない仮想ネットワークの作成

最初に、stub1 という名前の etherstub を作成します。

```
# dladm create-etherstub stub1
```

etherstub 上に hello0 と test1 という名前の 2 つの VNIC を作成します。この操作によって、hello0 と test1 を接続する仮想スイッチが暗黙的に作成されます。

```
# dladm create-vnic -l stub1 hello0
# dladm create-vnic -l stub1 test1
```

例18 ブリッジ情報の表示

次の各コマンドは、オプションを指定しない場合とさまざまなオプションを指定した場合の show-bridge サブコマンドを使用しています。

```
# dladm show-bridge
```

BRIDGE	PROTECT	ADDRESS	PRIORITY	DESROOT
foo	stp	32768/8:0:20:bf:f	32768	8192/0:d0:0:76:14:38
bar	stp	32768/8:0:20:e5:8	32768	8192/0:d0:0:76:14:38

```
# dladm show-bridge -l foo
```

LINK	STATE	UPTIME	DESROOT
hme0	forwarding	117	8192/0:d0:0:76:14:38
qfe1	forwarding	117	8192/0:d0:0:76:14:38

```
# dladm show-bridge -s foo
```

例 18 ブリッジ情報の表示 (続き)

```

BRIDGE      DROPS      FORWARDS
foo          0          302

# dladm show-bridge -ls foo
LINK        DROPS      RECV      XMIT
hme0        0          360832    31797
qfe1        0          322311    356852

# dladm show-bridge -f foo
DEST        AGE      FLAGS    OUTPUT
8:0:20:bc:a7:dc  10.860  --      hme0
8:0:20:bf:f9:69   --      L       hme0
8:0:20:c0:20:26  17.420  --      hme0
8:0:20:e5:86:11  --      L       qfe1

```

例 19 IPv4 トンネルの作成

次の一連のコマンドは、66.1.2.3 と 192.4.5.6 の間に mytunnel0 という名前の永続的な IPv4 トンネルリンクを作成してから、そのリンクを表示しています。

```

# dladm create-iptun -T ipv4 -a local=66.1.2.3,remote=192.4.5.6 mytunnel0
# dladm show-iptun mytunnel0
LINK        TYPE  FLAGS  SOURCE          DESTINATION
mytunnel0   ipv4  --     66.1.2.3        192.4.5.6

```

このトンネルリンク上に、ポイントツーポイント IP インタフェースを作成できます。

```

# ipadm create-ip mytunnel0
# ipadm create-addr -T static -a local=10.1.0.1,remote=10.1.0.2 \
mytunnel0/addr
# ipadm show-addr mytunnel0/addr
ADDROBJ     TYPE  STATE      ADDR
mytunnel0/addr  static  ok         10.1.0.1->10.1.0.2

```

例 20 6to4 トンネルの作成

次のコマンドは、6to4 トンネルリンクを作成します。6to4 ルーターの IPv4 アドレスは 75.10.11.12 です。

```

# dladm create-iptun -T 6to4 -a local=75.10.11.12 sitetunnel0
# dladm show-iptun sitetunnel0
LINK        TYPE  FLAGS  SOURCE          DESTINATION
sitetunnel0  6to4  --     75.10.11.12     --

```

次のコマンドは、このトンネル上に IPv6 インタフェースを作成します。

```

# ipadm create-ip sitetunnel0
# ipadm show-addr sitetunnel0/_a

```

例 20 6to4 トンネルの作成 (続き)

```
ADDROBJ      TYPE      STATE      ADDR
sitetunnel0/_a  static    ok         2002:4b0a:b0c::1/16
```

システムは 6to4 IP インタフェース上に IPv6 アドレスを自動的に構成することに注意してください。6to4 トンネルリンク上で IPv6 アドレスが構成される方法については、[ipadm\(1M\)](#) を参照してください。

例 21 リンク保護の使用

リンク保護を有効にするには:

```
# dladm set-linkprop \
-p protection=mac-nospoof,restricted,ip-nospoof,dhcp-nospoof vnic0
```

リンク保護を無効にするには:

```
# dladm reset-linkprop -p protection vnic0
```

allowed-ips リストを変更するには:

```
# dladm set-linkprop -p allowed-ips=10.0.0.1,10.0.0.2 vnic0
```

allowed-dhcp-cids リストを変更するには:

```
# dladm set-linkprop -p allowed-dhcp-cids=hello vnic0
```

結果の構成を表示するには:

```
# dladm show-linkprop -p protection,allowed-ips vnic0
```

LINK	PROPERTY	PERM	VALUE	DEFAULT	POSSIBLE
vnic0	protection	rw	mac-nospoof, restricted, ip-nospoof, dhcp-nospoof	--	mac-nospoof, restricted, ip-nospoof, dhcp-nospoof
vnic0	allowed-ips	rw	10.0.0.1, 10.0.0.2	--	--
vnic0	allowed-dhcp-cids	rw	hello	--	--

例 22 IB パーティションの作成

次のコマンドは、物理リンク `ibp0` 上にパーティションキー `0xffff` を持つパーティション `ffff.ibp0` を作成します。

```
# dladm create-part -P ffff -l ibp0 ffff.ibp0
```

例 23 IB パーティション情報の表示

次のコマンドは、IB パーティション情報を表示します。

例23 IBパーティション情報の表示 (続き)

```
# dladm show-part
LINK          PKEY OVER          STATE    FLAGS
ffff.ibp0     FFFF ibp0          up       ----
```

例24 IBデータリンク情報の表示

次のコマンドは、IBデータリンク情報を表示します。

```
# dladm show-ib
LINK          HCAGUID          PORTGUID          PORT STATE  PKEYS
net0          3BA000100CD7C      3BA000100CD7D     1   down   FFFF
net1          3BA000100CD7C      3BA000100CD7E     2   down   FFFF
net3          5AD0000033634      5AD0000033636     2    up    FFFF,8001
net2          5AD0000033634      5AD0000033635     1    up    FFFF,8001
```

例25 パーティションの削除

次のコマンドは、パーティション ffff.ibp0 を削除します。

```
# dladm delete-part ffff.ibp0
```

例26 show-link によるパーティション情報の表示

次のコマンドは、show-link サブコマンドを使用してパーティション情報を表示します。

```
# dladm show-link
LINK          CLASS    MTU    STATE    OVER
e1000g0       phys     1500   up       --
e1000g1       phys     1500   unknown  --
net0          phys     65520  down     --
net3          phys     65520  up       --
net2          phys     65520  up       --
net1          phys     65520  down     --
pffff.ibp0    part     2044   down     ibp0
p8001.ibp2    part     65520  unknown  ibp2
```

例27 大域ゾーンからのすべてのゾーン内のリンクの表示

次に示す show-link コマンドは、大域ゾーンからすべてのゾーン内のデータリンクを表示します。大域ゾーンに含まれないリンクは、ゾーン名の接頭辞のあとにスラッシュ (/) 区切り文字を付けて表示されます。

この例では、net0 は大域ゾーン内で作成された VNIC であり、zone1/net0 は zone1 に対して自動的に作成された VNIC であり、zone2/net0 は zone2 に対して自動的に作成された VNIC です。

```
# dladm show-link
LINK          CLASS    MTU    STATE    OVER
```

例27 大域ゾーンからのすべてのゾーン内のリンクの表示 (続き)

e1000g0	phys	1500	up	--
e1000g1	phys	8170	unknown	--
e1000g2	phys	1500	unknown	--
e1000g3	phys	1500	unknown	--
net0	vnic	1500	up	e1000g0
zone1/net0	vnic	1500	up	e1000g0
zone2/net0	vnic	1500	up	e1000g0

例28 大域ゾーン内のリンクの表示

次の show-link コマンドは、大域ゾーン内のデータリンクのみを表示します。

```
# dladm show-link -z global
LINK          CLASS      MTU      STATE    OVER
e1000g0       phys       1500     up       --
e1000g1       phys       8170     unknown  --
e1000g2       phys       1500     unknown  --
e1000g3       phys       1500     unknown  --
net0          vnic       1500     up       e1000g0
```

例29 指定されたゾーンのリンクの表示

次の show-link コマンドは、特定の非大域ゾーン内のデータリンクを表示します。

```
# dladm show-link -z zone1
LINK          CLASS      MTU      STATE    OVER
zone1/net0    vnic       1500     up       e1000g0
```

例30 大域ゾーンからの指定されたゾーンのリンクの表示

次の show-link コマンドは、特定の非大域ゾーン内のデータリンクを大域ゾーンから表示します。

```
# dladm show-link -z zone1
LINK          CLASS      MTU      STATE    OVER
zone1/net0    vnic       1500     up       e1000g0
```

例31 非大域ゾーン内のリンクの表示

次に示す show-link は、zone1 から呼び出され、そのゾーンのデータリンクのみを表示します。

show-link の出力では、zone1/ 接頭辞は表示されません。接頭辞が表示されないのは、このコマンドがゾーンの内部から呼び出されたからです。

```
# zlogin zone1
# dladm show-link -z zone1
LINK          CLASS      MTU      STATE    OVER
net0          vnic       1500     up       ?
```

例 32 -Z オプションを使用した現在のゾーンの表示

下記のコマンドでは、次の条件を前提としています。

- リンク net1 は現在 zoneA に割り当てられています。エン트리 net1 および zoneA/net1 は同じリンクを表しています。これらの 2 つのエントリの ZONE 列は同じで、リンクが現在割り当てられているゾーンの名前になります。
- リンク net2 はどの非大域ゾーンにも割り当てられていません。
- リンク zoneB/net2 は、zoneB 用に作成された自動 VNIC です。
- リンク zoneC/net2 は、zoneC 用に作成された自動 VNIC です。
- リンク zoneD/net2 は、zoneD の内側で作成された IP トンネルです。net1 の場合と異なり、net2 の各エント리는異なるリンクを表します。これらのエントリの ZONE 列は異なります。

dladm show-link -Z

LINK	ZONE	CLASS	MTU	STATE	OVER
e1000g0	global	phys	1500	up	--
e1000g1	global	phys	1500	up	--
net1	zoneA	vnic	1500	up	e1000g0
zoneA/net1	zoneA	vnic	1500	up	e1000g0
net2	global	vnic	1500	up	e1000g1
zoneB/net2	zoneB	vnic	1500	up	e1000g1
zoneC/net2	zoneC	vnic	1500	up	e1000g1
zoneD/net2	zoneD	iptun	65515	up	--

例 33 VDP 情報の表示

次のコマンドは、vnic1 の VDP 情報を表示します。

dladm show-ether -P vdp vnic1

LINK	VSI	VSIID	VSI-TYPEID	VSI-STATE	CMD-PENDING
ixgbe1	vnic1	2:8:20:3:2:b	0x58/0	ASSOC	DEASSOC

例 34 ECP 情報の表示

次のコマンドは、ixgbe1 の ECP 情報を表示します。

dladm show-ether -P ecp ixgbe1

LINK	SEQNO	ACKNO	LAST-ACK	MAX-RETRIES	TIMEOUTS
ixgbe1	65535	25660	0	3	164

例 35 VSI マネージャー ID、VSI タイプ、および VSI バージョンの設定

次のコマンドは、vnic1 の VSI マネージャー ID、VSI タイプ、および VSI バージョンを設定します。

```
# dladm set-linkprop -p vsi-mgrid=fe80::214:4fff:fec2:67c8 vnic1
# dladm set-linkprop -p vsi-typeid=0x64,vsi-vers=1 vnic1
```

例 36 VLAN の移行および VLAN-ID の変更

次のコマンドシーケンスは、VLAN を移行する方法およびその VLAN-ID を変更する方法を示します。

```
# dladm show-vlan vlan0
LINK          VID      OVER          FLAGS
vlan0         100      net0          -----
# dladm modify-vlan -l net1 -v 200 vlan0
# dladm show-vlan vlan0
LINK          VID      OVER          FLAGS
vlan0         200      net1          -----
```

例 37 複数の VNIC の移行

次のコマンドシーケンスは、複数の VNIC の移行方法を示します。

```
# dladm show-vnic
LINK  OVER  SPEED  MACADDRESS      MACADDRTYPE  VID
vnic0 net0    1000   2:8:20:ec:c4:1d  random       0
vnic1 net0    1000   2:8:20:ec:c4:1e  random       0
# dladm modify-vnic -l net1 -L net0
# dladm show-vnic
LINK  OVER  SPEED  MACADDRESS      MACADDRTYPE  VID
vnic0 net1    1000   2:8:20:ec:c4:1d  random       0
vnic1 net1    1000   2:8:20:ec:c4:1e  random       0
```

例 38 VNIC の移行およびその MAC アドレスの変更

次のコマンドシーケンスは、VNIC を移行して、その MAC アドレスを変更する方法を示します。

```
# dladm show-vnic vnic0
LINK  OVER  SPEED  MACADDRESS      MACADDRTYPE  VID
vnic0 net0    1000   2:8:20:ec:c4:1d  random       0
# dladm modify-vnic -l net1 -m 2:8:20:00:01:02 vnic0
# dladm show-vnic vnic0
LINK  OVER  SPEED  MACADDRESS      MACADDRTYPE  VID
vnic0 net1    1000   2:8:20:0:1:2     fixed        0
```

例 39 cos および ETS 帯域幅の構成

次の例では、物理リンク net1 上に名前が vnic1 の VNIC を作成して、それに cos 値 3 を割り当てます。

```
# dladm create-vnic -p cos=3 -l net1 vnic1
```

vnic1 により転送されるすべてのパケットには、優先順位フィールドが 3 に設定された VLAN ヘッダーが付けられます。

例 39 cos および ETS 帯域幅の構成 (続き)

さらに、ベースとなる物理 NIC に DCB 機能が登録されている場合は、ETS 帯域幅を `vnic1` に割り当てることができます。次のコマンドでは、LLDP パッケージがインストールされておらず、有効でもないものとします。

`ntcs` リンクプロパティを使用して、ベースとなる NIC に DCB 機能が登録されているかどうかをチェックします。`ntcs` がゼロでない場合、ベースとなる NIC には DCB 機能が登録されています。

```
# dladm show-linkprop -p ntcs net1
```

次のコマンドは、リンクの帯域幅の 10% の ETS 帯域幅を `vnic1` に割り当てます。

```
# dladm set-linkprop -p etsbw_lcl=10 vnic1
```

`maxbw` リンクプロパティも設定されている場合、トラフィックは `maxbw` 値に制限されます。

LLDP パッケージ (`service/network/lldp`) がインストールされ、有効になっている場合、ETS 帯域幅の構成は IEEE 802.1Qaz 仕様に準拠します。

LLDP ETS TLV `willing` プロパティは、ローカルとリモートのどちらの構成が有効かを判別します。

`etsbw-lcl-advice` リンクプロパティは、可能な場合にリモートで推奨される値を示します。`etsbw-lcl-effective` リンクプロパティは、次に示すように、`vnic1` に割り当てられた実際の ETS 帯域幅を示します。

```
# dladm show-linkprop -p etsbw-lcl-advice,etsbw-lcl-effective vnic1
```

例 40 ヘルプの表示

次のコマンドは、`help` サブコマンドを引数なしで呼び出す方法を示します。

```
# dladm help
```

The following subcommands are supported:

Bridge subcommands	: add-bridge, create-bridge, delete-bridge, modify-bridge, remove-bridge, show-bridge
Etherstub subcommands	: create-etherstub, delete-etherstub, show-etherstub
IB subcommands	: create-part, delete-part, show-ib, show-part
IP tunnel subcommands	: create-iptun, delete-iptun, modify-iptun, show-iptun
Link Aggregation subcommands:	add-aggr, create-aggr, delete-aggr, modify-aggr, remove-aggr, show-aggr
Link subcommands	: rename-link, reset-linkprop, set-linkprop, show-link, show-linkprop

例 40 ヘルプの表示 (続き)

```
Secure Object subcommands : create-secobj, delete-secobj,
                             show-secobj
VLAN subcommands          : create-vlan, delete-vlan, show-vlan
VNIC subcommands          : create-vnic, delete-vnic, show-vnic
Wifi subcommands          : connect-wifi, disconnect-wifi,
                             scan-wifi, show-wifi
Miscellaneous subcommands : delete-phys, show-ether, show-phys,
                             show-usage
For more info, run: dladm help subcommand
```

次のコマンドは、help サブコマンドを特定サブコマンドとともに呼び出す方法を示します。

```
# dladm help create-vnic
usage:
    create-vnic    [-t] -l link [-m value | auto |
    {factory [-n slot-id]} | {random [-r prefix]} |
    {vrrp -V vrid -A {inet | inet6}} [-v vid [-f]]
    [-p prop=value[,...]] vnic-link
```

```
example:
    # dladm create-vnic -l net0 -m factory -n 2 -p mtu=1200 vnic1
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

/usr/sbin

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

/sbin

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

/usr/sbin と /sbin の両方について、show-aggr、show-link、および show-vnic サブコマンドの -s オプションと -i オプションは「確実/廃止」です。

/usr/sbin と /sbin の両方について、show-linkprop の *effective プロパティはインタフェースの安定性が「流動的」です。

前述の dladm サブコマンドで説明されているブリッジ関連のサブコマンドを使用するには pkg://solaris/network/bridging パッケージのインストールが必要です。

関連項目

[acctadm\(1M\)](#), [autopush\(1M\)](#), [dhcagent\(1M\)](#), [dlstat\(1M\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [ipadm\(1M\)](#), [ipsecconf\(1M\)](#), [lldpadm\(1M\)](#), [nnd\(1M\)](#), [pooladm\(1M\)](#), [poolcfg\(1M\)](#), [psrset\(1M\)](#), [vrrpadm\(1M\)](#), [wpad\(1M\)](#), [zonecfg\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [ieee802.3\(5\)](#), [dlpi\(7P\)](#)

注意事項

集積体のサブコマンドで集積体を参照する場合は、リンク名で参照することをお勧めします。整数キーによる集積体の参照は、下位互換性のためにサポートされていますが、必要ではありません。集積体を作成するときにリンク名の代わりにキーが指定されている場合は、その集積体のリンク名が dladm によって *aggrkey* として自動的に生成されます。

名前	dlmgmtd – データリンク管理デーモン
形式	<code>/usr/sbin/dlmgmtd</code> <code>svc:/network/datalink-management:default</code>
機能説明	dlmgmtd は、ネットワークデータリンクインタフェースの管理イベントを処理するシステムデーモンです。このデーモンは、サービス管理機能 (SMF) サービスインスタンスによって制御されます。 <code>svc:/network/datalink-management:default</code> このデーモンを直接呼び出さないようにしてください。このデーモンは、管理インタフェースやプログラミングインタフェースのコンポーネントではありません。データリンクを管理するための管理インタフェースは dladm(1M) です。
オプション	このデーモンにオプションはありません。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	非公開

関連項目 [dladm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項

デフォルトでは、Solaris は接頭辞 `net` を使ってリンク名を割り当てます。Solaris をインストールする前に、サービス `svc:/network/datalink-management:default` の `linkname-policy/phys-prefix` SMF プロパティの値を変更することで、このデフォルトを変更できます。自動インストール (AI) プログラムが使用するシステム構成マニフェスト内で、このプロパティの新しい値を指定します。詳細は、『[Oracle Solaris 管理: ネットワークインタフェースとネットワーク仮想化](#)』を参照してください。

名前 dlstat – データリンクの統計情報の報告

形式

```
dlstat [-r] [-t] [-Z] [-i interval] [-z zone[,...]] [link]

dlstat [-a | -A] [-Z] [-i interval] [-p] [-o field[,...]]
      [-u R|K|M|G|T|P] [-z zone[,...]] [link]

dlstat show-phys [-r] [-t] [-Z] [-i interval] [-a]
      [-p] [-o field[,...]] [-u R|K|M|G|T|P] [-z zone[,...]] [link]

dlstat show-link [-r] [-t] [-Z] [-i interval] [-a]
      [-p] [-o field[,...]] [-u R|K|M|G|T|P] [-z zone[,...]] [link]

dlstat show-link -h [-Z] [-a] -f filename [-d] [-F format] [-s time]
      [-e time] [-z zone[,...]] [link]

dlstat show-aggr [-r] [-t] [-Z] [-i interval] [-p] [-o field[,...]]
      [-u R|K|M|G|T|P] [-z zone[,...]] [link]

dlstat show-ether -P protocol [-Z] [-i interval] [-p] [-o field[,...]]
      [-u R|K|M|G|T|P] [ether-link]

dlstat help [subcommand-name]
```

機能説明

dlstat コマンドは、データリンクに関する実行時統計情報を報告します。dladm(1M) show-phys は、dlstat show-phys にリンク名情報を提供します。dladm(1M) show-link は、dlstat show-link にリンク名情報を提供します。dladm(1M) show-aggr は、dlstat show-aggr にリンク集積体情報を提供します。

dlstat は、前述の SYNOPSIS に示したコマンド形式を持ちます。最初の2つの形式にはサブコマンドがないのに対し、残りの形式にはあります。すべての形式は、後述の「サブコマンド」で説明されています。

オプション

dlstat コマンドには次のオプションとオペランドがあります。これらは、(特に明示的にマークされていないかぎり)後述の「サブコマンド」に示されているいくつかのコマンド形式の間で共通です。

- a
統計情報フィールド全体をすべてダンプします。
- i interval
統計情報がリフレッシュされる間隔を秒単位で指定します。デフォルトの間隔は1秒です。
- o field[,...]
表示する出力フィールドのコンマ区切りリストを表示します(大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはサポートされるすべてのフィールドを表示するための特殊な値 all にする必要があります。

サポートされる RX フィールドの一覧:

- link

- index
- rbytes
- ipkts
- intrs (サブコマンドなしで、または show-link とともにのみ適用可能)
- polls (サブコマンドなしで、または show-link とともにのみ適用可能)
- idrops (-r オプションにのみ該当、サブコマンドなしまたは show-link 付き)

TX 側のフィールドは次のとおりです。

- link
- index
- obytes
- opkts
- odrops (-t オプションにのみ該当、サブコマンドなしまたは show-link 付き)

show-phys サブコマンドでは、index カラムは物理デバイス内の個々の RX および TX ハードウェアリングを識別します。show-link サブコマンドでは、index カラムはデータリンク内の RX および TX ハードウェアレーンを識別します。ハードウェアリングとハードウェアレーンの違いについての説明は、『[Oracle Solaris 管理: ネットワークインタフェースとネットワーク仮想化](#)』を参照してください。

-p

安定したマシン解析可能な形式を使用して出力します。

-r

受信側の統計情報のみを表示します。受信されたバイト数とパケット数や、ハードウェアとソフトウェアのドロップなどが含まれます。完全な一覧については、「使用例」を参照してください。

受信側と送信側の両方の統計情報を同時に表示するために、-r と -t を 1 コマンド内で一緒に使用できます。

-t

送信側の統計情報のみを表示します。送信されたバイト数とパケット数や、ドロップなどが含まれます。完全な一覧については、「使用例」を参照してください。

-u R|K|M|G|T|P

使用した場合、すべての統計情報の表示単位を選択できます (たとえば、R: 生カウント、K: キロビット、M: メガビット、T: テラビット、P: ペタビット)。使用しない場合、必要に応じて異なる単位が使用され、*xy.zU* 形式で統計情報が表示されます (*x*、*y*、および *z* は数値、*U* は該当する単位です)。

-Z

ZONE 列を出力に表示します。

`-z zone[,...]`

指定されたゾーン内のリンクのみの統計情報を表示します。デフォルトでは、大域ゾーンから実行されている場合、`dlstat` はすべてのゾーン内のリンクの統計情報を表示します。

非大域ゾーンから実行されている場合、`dlstat` はそのゾーン内のリンクのみの統計情報を表示します。非大域ゾーンでは、ほかのゾーン内のリンクを表示することはできません。

link

使用した場合、指定のリンク、物理デバイス (`show-phys` の場合)、または集積体 (`show-aggr` の場合) のみの統計情報を表示します。それ以外の場合は、すべてのリンク、デバイス、または集積体の統計情報を表示します。

サブコマンド

`dlstat` は、次のコマンド形式をサポートします。

`dlstat [-r] [-t] [-Z] [-i interval] [-z zone[,...]] [link]`

すべてのリンクを繰り返し検査して、統計情報を報告します。出力は、リンク使用率の高い順にソートされます。リンクが指定されていない場合、システムはすべてのリンクの統計情報を表示します。トラフィックの統計情報は、物理デバイスごとにではなく、リンクごとに表示されます。たとえば、ある物理リンク上に構成されている VNIC について、その VNIC を通過するトラフィックは、ベースとなる物理リンクの統計情報には反映されません。ただし、リンクの統計情報には、そのリンク上に構成されたユーザー定義のフローに一致するトラフィックが含まれます。

このコマンド形式には、前述の「オプション」で説明されていないオプションが 1 つあります。

`-A`

このデータリンクのすべての統計情報フィールドをダンプします。このコマンドの出力統計情報には、ほかのすべての `dlstat` コマンドによって報告されるすべての統計情報が含まれます。

`dlstat [-a] [-A] [-Z] [-i interval] [-p] [-o field[,...]] [-u R|K|M|G|T|P] [-z zone[,...]] [link]`

どの統計情報を表示するかを指定できます。

このコマンド形式のオプションは、前述の「オプション」で説明されています。

`dlstat show-phys [-r] [-t] [-Z] [-i interval] [-a] [-p] [-o field[,...]] [-u R|K|M|G|T|P] [-z zone[,...]] [link]`

物理デバイスの統計情報を表示します。

このサブコマンドのオプションは、前述の「オプション」で説明されています。

`dlstat show-link [-r] [-t] [-Z] [-i interval] [-a] [-p] [-o field[,...]] [-u R|K|M|G|T|P] [-z zone[,...]] [link]`

リンクの統計情報を表示します。

```
dlstat show-link -h [-Z] [-a] -f filename [-d] [-F format] [-s time] [-e time] [-z zone[,...]]
[link]
```

格納されている拡張アカウンティングファイルからネットワーク使用率の履歴を表示します。この構文を使用するには、[acctadm\(1M\)](#) によってネットワークアカウンティングがあらかじめ構成され、有効になっている必要があります。デフォルトの出力は、拡張アカウンティングが有効になっていた全期間における既存のリンクのネットワーク使用率のサマリーです。

link 引数は、前述の「オプション」で説明されているとおりです。

-a

拡張アカウンティングが有効になっている場合に、特定の期間におけるすべてのネットワーク使用率の履歴を表示します。これには、すでに削除されたリンクに関する使用率の情報が含まれます。

-f *filename*

ネットワーク使用率の履歴の拡張アカウンティングレコードが読み取られるファイルを指定します。

-d

ロギング情報が存在する日付を表示します。日付は、*mm/dd/yyyy* の形式で表示されます。

-F *format*

ネットワーク使用率の履歴情報の出力形式を指定します。gnuplot が唯一のサポートされる形式です。

-s *time*

-e *time*

データ表示の開始時間と停止時間を指定します。時間は、*MM/DD/YYYY, hh:mm:ss* の形式で指定します。*hh* は 24 時間表記を使用します。

```
dlstat show-aggr [-r] [-t] [-Z] [-i interval] [-p] [-o field[,...]] [-u R|K|M|G|T|P] [-z zone[,...]]
[link]
```

1 つの集積体についてポートごとの統計情報を表示します。

このサブコマンドのオプションは、前述の「オプション」で説明されています。

```
dlstat show-ether -P protocol [-Z] [-I interval] [-p] [-o field[,...]] [-u R|K|M|G|T|P]
[ether-link]
```

リンク上の特定の Ethernet プロトコルの統計情報を表示します。サポートされる IEEE プロトコルには、vdp (VSI Discovery and Configuration Protocol) および ecp (Edge Control Protocol) が含まれます。

VDP 統計情報は、VNIC または物理リンク上で取得できます。物理リンクの VDP 統計情報は、その VNIC すべての累積統計情報です。

ECP 統計情報は、物理リンクに関して取得できます。

VDP に関して表示されるフィールドを次に示します:

LINK

リンクの名前。

IPKTS

インバウンド VDP パケットの数。

OPKTS

アウトバウンド VDP パケットの数。

KeepAlives

転送された KEEP-ALIVE パケットの数。

ECP に関して表示されるフィールドを、次に示します:

LINK

リンクの名前。

IPKTS

インバウンド ECP パケットの数。

IERRORS

エラーのインバウンド ECP パケットの数。

OPKTS

アウトバウンド ECP パケットの数。

OERRORS

ECP パケット転送時のエラーの数。

RETRANSMITS

再転送されたパケットの数。

TIMEOUTS

タイムアウトの数 (ピアから肯定されなかったパケットの数)。

help [subcommand-name]

サポートされているすべての **dlstat** サブコマンド、または特定のサブコマンドの使用法を表示します。特定のサブコマンドのヘルプを呼び出すと、コマンド構文および例が表示されます。**dlstat** ヘルプを引数なしで使用すると、すべてのサブコマンドが表示されます。

使用例**例1 統計情報の表示**

すべてのリンクの統計情報を表示するには、次のコマンドを入力します。統計情報は、3 桁の数値 + 小数点 + 2 桁の数値に、該当する単位が付けられた形で表示されます。

dlstat

LINK	IPKTS	RBYTES	OPKTS	OBYTES
e1000g0	101.88K	32.86M	40.16K	4.37M
nxge1	4.50M	6.78G	1.38M	90.90M
vn1c1	8	336	0	0

例1 統計情報の表示 (続き)

```
net0 73.96K 6.81M 0 0
zone1/net0 144.47K 13.32M 247 16.29K
zone2/net0 132.89K 12.25M 236 15.82K
```

例2 RX 側の統計情報の表示

次のコマンドは、1 秒ごとの受信側の統計情報を表示します。

```
# dlstat -r -i 1
LINK IPKTS RBYTES INTRs POLLS IDROPS
e1000g0 101.91K 32.86M 87.56K 14.35K 0
nxge1 9.61M 14.47G 5.79M 3.82M 0
vnic1 8 336 0 0 0
e1000g0 0 0 0 0 0
nxge1 82.13K 123.69M 50.00K 32.13K 0
vnic1 0 0 0 0 0
. . . . .
. . . . .
```

例3 物理デバイスごとに統計情報を表示する

次のコマンドは、特定の物理デバイスの統計情報を表示します。

```
# dlstat show-phys ixgbe0
LINK IPKTS RBYTES INTRs POLLS
e1000g0 101.91K 32.86M 87.56K 14.35K
nxge1 9.61M 14.47G 5.79M 3.82M
vnic1 8 336 0 0
e1000g0 0 0 0 0
nxge1 82.13K 123.69M 50.00K 32.13K
vnic1 0 0 0 0
. . . . .
. . . . .
```

例4 データリンクごとに統計情報を表示する

次のコマンドは、特定のデータリンクの統計情報を表示します。

```
# dlstat show-link ixgbe0
LINK IPKTS RBYTES OPKTS OBYTES
ixgbe0 2.14M 257.48M 3.19M 210.88M
```

例5 ハードウェアリングごとの統計情報の表示

次のコマンドは、受信側のハードウェアリングごとの統計情報を表示します。

```
# dlstat show-phys -r nxge1
LINK TYPE INDEX IPKTS RBYTES
nxge1 rx 0 0 0
```

例5 ハードウェアリングごとの統計情報の表示 (続き)

```

nxge1 rx      1      0      0
nxge1 rx      2  1.73M  2.61G
nxge1 rx      3      0      0
nxge1 rx      4  8.44M 12.71G
nxge1 rx      5  5.68M  8.56G
nxge1 rx      6  4.90M  7.38G
nxge1 rx      7      0      0

```

例6 レーンごとの統計情報の表示

次のコマンドは、受信側のレーンごとの統計情報を表示します。最初に、専用のハードウェアレーンを備えたインタフェースが表示されます。

```
# dlstat show-link -r nxge1
```

LINK	TYPE	ID	INDEX	IPKTS	RBYTES	INTRS	POLLS	IDROPS
nxge1	rx	local	--	0	0	0	0	0
nxge1	rx	hw	1	0	0	0	0	0
nxge1	rx	hw	2	1.73M	2.61G	1.33M	400.22K	0
nxge1	rx	hw	3	0	0	0	0	0
nxge1	rx	hw	4	8.44M	12.71G	4.35M	4.09M	0
nxge1	rx	hw	5	5.68M	8.56G	3.72M	1.97M	0
nxge1	rx	hw	6	4.90M	7.38G	3.11M	1.80M	0
nxge1	rx	hw	7	0	0	0	0	0

次に、専用のハードウェアレーンがなく、ソフトウェアレーンのみを備えたインタフェースが表示されます。

```
# dlstat show-link -r ixgbe0
```

LINK	TYPE	ID	INDEX	IPKTS	RBYTES	INTRS	POLLS	IDROPS
ixgbe0	rx	local	--	0	0	0	0	0
ixgbe0	rx	sw	--	794.28K	1.19G	794.28K	0	0

例7 送信側の統計情報の表示

次のコマンドは、送信側の統計情報を5秒間隔で表示します。

```
# dlstat -t -i 5
```

LINK	OPKTS	OBYTES	ODROPS
e1000g0	40.24K	4.37M	0
nxge1	9.76M	644.14M	0
vnic1	0	0	0
e1000g0	0	0	0
nxge1	26.82K	1.77M	0
vnic1	0	0	0
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

例8 送信側のリングの統計情報の表示

次のコマンドは、送信側のハードウェアリングの統計情報を表示します。

```
# dlstat show-phys -t nxge1
LINK TYPE INDEX  OPKTS  OBYTES
nxge1  tx      0      44    3.96K
nxge1  tx      1       0       0
nxge1  tx      2    1.48M 121.68M
nxge1  tx      3    2.45M 201.11M
nxge1  tx      4    1.47M 120.82M
nxge1  tx      5       0       0
nxge1  tx      6    1.97M 161.57M
nxge1  tx      7    4.59M 376.21M
nxge1  tx      8    2.43M 199.24M
nxge1  tx      9       0       0
nxge1  tx     10    3.23M 264.69M
nxge1  tx     11    1.88M 153.96M
```

例9 送信側のレーンの統計情報の表示

次のコマンドは、送信側のレーンの統計情報を表示します。

```
# dlstat show-link -t nxge1
LINK TYPE  ID INDEX  OPKTS  OBYTES  ODROPS
nxge1  tx    hw     0     32    1.44K     0
nxge1  tx    hw     1      0      0       0
nxge1  tx    hw     2    1.48M  97.95M     0
nxge1  tx    hw     3    2.45M 161.87M     0
nxge1  tx    hw     4    1.47M  97.25M     0
nxge1  tx    hw     5      3    276       0
nxge1  tx    hw     6    1.97M 130.05M     0
nxge1  tx    hw     7    4.59M 302.80M     0
nxge1  tx    hw     8    2.42M 302.80M     0
nxge1  tx    hw     9      0      0       0
nxge1  tx    hw    10    3.23M 213.05M     0
nxge1  tx    hw    11    1.88M 123.93M     0
```

例10 RXおよびTXレーンの両方の統計情報を表示する

次のコマンドは、受信側および送信側レーンの両方の統計情報を表示します。

```
# dlstat show-link -rt nxge0
LINK TYPE  ID INDEX  PKTS  BYTES
nxge0  rx  local   --     0     0
nxge0  rx  other   --     0     0
nxge0  rx   hw     0     0     0
nxge0  rx   hw     1     0     0
nxge0  rx   hw     2     0     0
nxge0  rx   hw     3     0     0
nxge0  rx   hw     4     0     0
```

例10 RX およびTX レーンの両方の統計情報を表示する (続き)

```

nxge0  rx      hw      5      0      0
nxge0  rx      hw      6      0      0
nxge0  rx      hw      7      0      0
nxge0  tx  local  --      0      0
nxge0  tx  other  --      3     126
nxge0  tx      hw      0      0      0
nxge0  tx      hw      1      0      0
nxge0  tx      hw      2      0      0
nxge0  tx      hw      3      0      0
nxge0  tx      hw      4      0      0
nxge0  tx      hw      5      0      0
nxge0  tx      hw      6      0      0
nxge0  tx      hw      7      0      0
nxge0  tx      hw      8      0      0
nxge0  tx      hw      9      0      0
nxge0  tx      hw     10      0      0
nxge0  tx      hw     11      0      0

```

例11 統計情報の特定のセットの選択

次のコマンドは、表示したい統計情報のセットを選択する方法を示しています。

```

# dlstat show-link -r -o LINK,TYPE,ID,INDEX,INTRS,POLLS nxge1
LINK TYPE      ID INDEX  INTRS  POLLS
nxge1  rx  local  --      0      0
nxge1  rx  other  --      0      0
nxge1  rx    hw    1      0      0
nxge1  rx    hw    2  2.47M  753.90K
nxge1  rx    hw    3      0      0
nxge1  rx    hw    4  8.24M   7.72M
nxge1  rx    hw    5  6.96M   3.68M
nxge1  rx    hw    6  5.82M   3.36M
nxge1  rx    hw    7      0      0

```

例12 ネットワーク使用率の履歴の表示

ネットワーク使用率の履歴の統計情報は、拡張アカウンティング機能 `acctadm(1M)` を使用すると格納できます。そのためには、次のようなコマンドを使用します。

```

# acctadm -e basic -f /var/log/net.log net
acctadm net
Network accounting: active
    Network accounting file: /var/log/net.log
    Tracked Network resources: basic
    Untracked Network resources: src_ip,dst_ip,src_port,dst_port,protocol,
                                dsfield

```

例12 ネットワーク使用率の履歴の表示 (続き)

その後、次のようなコマンドを使用して、保存された履歴データをサマリー形式で取得できます:

```
# dlstat show-link -h -f /var/log/net.log
LINK      DURATION  IPACKETS  RBYTES    OPACKETS  OBYTES    BANDWIDTH
e1000g0    80        1031      546908    0          0          2.44 Kbps

# dlstat show-ether -P vdp ixgbe1
LINK      IPKTS     OPKTS     KeepAlives
ixgbe1    3         2         1

# dlstat show-ether -P ecp ixgbe1
LINK      IPKTS     OPKTS     IERRORS   OERRORS   RETRANSMITS  TIMEOUTS
ixgbe1    3         2         0         0         1            0
```

例13 ヘルプの表示

次のコマンドは、すべての dlstat サブコマンドを一覧表示します。

```
# dlstat help
The following subcommands are supported:
Stats subcommands : show-aggr, show-link, show-phys
For more info, run: dlstat help subcommand
```

次のコマンドは、dlstat help を特定のサブコマンドとともに使用方法を示します。

```
# dlstat help show-phys
usage:
show-phys  [-r] [-t] [-Z] [-i interval] [-a]
            [-p] [-o field[,...]] [-u R|K|M|G|T|P]
            [-z zone[,...]] [link]
```

```
example:
# dlstat show-phys -r -o all -u K net0
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

/usr/sbin

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	下記を参照

画面出力は「不確実」です。呼び出しは「確実」です。

関連項目 [acctadm\(1M\)](#), [dladm\(1M\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [kstat\(1M\)](#), [netstat\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	dmesg - エラーログを生成するためのシステム診断メッセージの収集
形式	<code>/usr/bin/dmesg</code> <code>/usr/sbin/dmesg</code>
機能説明	dmesg は、システムエラーログの保守に関して、syslogd(1M) によって廃止されました。 dmesg は、最近出力された診断メッセージをシステムバッファで見つけ出し、それを標準出力に書き込みます。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [syslogd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	dminfo – report information about a device entry in a device maps file
形式	<pre> dminfo [-v] [-a] [-f <i>pathname</i>] dminfo [-v] [-a] [-f <i>pathname</i>] -n <i>dev</i> -name... dminfo [-v] [-a] [-f <i>pathname</i>] -d <i>dev</i> -path... dminfo [-v] [-a] [-f <i>pathname</i>] -t <i>dev</i> -type... dminfo [-v] [-f <i>pathname</i>] -u <i>dm</i> -entry </pre>
機能説明	dminfo reports and updates information about the device_maps(4) file.
オプション	The following options are supported -a Succeed if any of the requested entries are found. If used with -v, all entries that match the requested case(s) are printed. -d <i>dev-path</i> Search by <i>dev-path</i>. Search device_maps(4) for a device special pathname in the <i>device_list</i> field matching the <i>dev-path</i> argument. This option cannot be used with -n, -t or -u. -f <i>pathname</i> Use a device_maps file with <i>pathname</i> instead of /etc/security/device_maps. -n <i>dev-name</i> Search by <i>dev-name</i>. Search device_maps(4) for a <i>device_name</i> field matching <i>dev-name</i>. This option cannot be used with -d, -t or -u. -t <i>dev-type</i> Search by <i>dev-type</i>. Search device_maps(4) for a <i>device_type</i> field matching the given <i>dev-type</i>. This option cannot be used with -d, -n or -u. -u <i>dm-entry</i> Update the device_maps(4) file. This option is provided to add entries to the device_maps(4) file. The <i>dm-entry</i> must be a complete device_maps(4) file entry. The <i>dm-entry</i> has fields, as in the device_maps file. It uses the colon (:) as a field separator, and white space as the <i>device_list</i> subfield separators. The <i>dm-entry</i> is not made if any fields are missing, or if the <i>dm-entry</i> would be a duplicate. The default device maps file can be updated only by the super user. -v Verbose. Print the requested entry or entries, one line per entry, on the standard output. If no entries are specified, all are printed.
終了ステータス	<pre> 0 Successful completion. 1 Request failed. 2 Incorrect syntax. </pre>
ファイル	/etc/security/device_maps

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [device_maps\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	dns-sd - マルチキャスト DNS (mDNS) および DNS サービス検出 (DNS-SD) テストツール
形式	<pre> dns-sd -R name type domain port [key=value ...] dns-sd -B type domain dns-sd -L name type domain dns-sd -Q FQDN rrtype rrclass dns-sd -C FQDN rrtype rrclass dns-sd -P name type domain port host IP [key=value ...] dns-sd -E -F -A -U -N -T -M -I </pre>
機能説明	dns-sd コマンドは、ping(1M) や traceroute(1M) とほぼ同様のネットワーク診断ツールです。ただし、これらのツールとは異なり、その機能のほとんどが dns-sd 実行可能ファイル自体ではなく、すべてのアプリケーションで使用できるライブラリコード内に実装されています。dns-sd が使用しているライブラリ API は、<code>/usr/include/dns_sd.h</code> に記述されています。 dns-sd コマンドは対話形式での使用を主に想定しています。そのコマンド行引数や出力形式は変更される可能性があるため、シェルスクリプトから呼び出した場合の結果は予測できません。また、DNS サービス検出の非同期の性質のために、スクリプト指向のプログラミングにはあまり適していません。このような非同期の対話が最適に機能するアプリケーションは、マルチスレッドのアプリケーションか、またはメインのイベント処理ループを使用してキーストロック、ネットワークデータ、およびその他の非同期イベント通知をそれらが発生した時点で受信するアプリケーションです。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 <pre> -R name type domain port [key=value ...] </pre> 指定のドメイン内にあり、指定の <i>name</i> と <i>type</i> を持ち、(現在のマシン上にある) 指定の <i>port</i> で待機しているサービスを登録 (通知) します。 <i>name</i> には、任意の有効な Unicode 文字 (ドット、スペース、スラッシュ、コロンなど (制限はなし)) を含む、UTF-8 で最大 63 バイト長の任意の Unicode テキストを使用できます。 <i>type</i> は、「_app-proto_tcp」または「_app-proto_udp」の形式にする必要があります。ここで、「app-proto」は、http://www.dns-sd.org のサービスタイプ (RFC 2782) リンクに登録されているアプリケーションプロトコル名です。 <i>domain</i> は、このサービスを登録するドメインです。現在の実装では、ローカルマルチキャストドメイン「local」のみがサポートされています。将来は、有効な DNS 更新サーバー (RFC 2136) を含む任意のドメイン内での登録がサポートされる予定です。ドメイン「.» は「妥当なデフォルト値の選択」の同義語で、現時点では「local」を意味します。

port は 0 - 65535 の数値で、サービスが待機している TCP または UDP ポート番号です。ポート 0 上にサービスを登録すると、アプリケーションはサービスの非可用性を明示的に通知できます。

必要に応じて、サービスの追加の属性をキー/値のペアで記述できます。このペアは、通知されるサービスの DNS TXT レコード内に格納されます。利用可能なキーと値は、<http://www.dns-sd.org> のサービスタイプ (RFC 2782) リンクにあるサービス登録に一覧表示されています。

-B *type domain*

domain 内のサービス *type* のインスタンスをブラウズします。

有効なタイプについては、<http://www.dns-sd.org> のサービスタイプ (RFC 2782) リンクを参照してください。ドメイン名を省略または「.」の使用は、「妥当なデフォルト値の選択」を意味します。

-L *name type domain*

指定されたサービスに接続して使用するために必要な情報を検索および表示します。この情報には、そのサービスが使用可能なマシンのホスト名、そのサービスが待機しているポート番号、およびそのサービスのプロパティが記述されている TXT レコード属性 (もしあれば) が含まれます。

標準的なアプリケーションでは、ブラウズがまれにしか発生しないのに対し、検索 (または「解決」) はサービスが使用されるたびに発生します。たとえば、ユーザーがデフォルトのプリンタを選択するためにネットワークをブラウズすることはそれほど頻繁にはありませんが、デフォルトのプリンタがいったん選択されると、ユーザーが Cmd-P キーを押して出力するたびに、その指定されたサービスが現在の IP アドレスとポート番号に解決されます。

-Q *FQDN rrtype rrclass*

任意のリソースレコードタイプおよびクラスに対する汎用のクエリー。

-C *FQDN rrtype rrclass*

任意のリソースレコードタイプおよびクラスに対する汎用のクエリー。このオプションでは、クエリーからの各結果も再確認されます。レコードの再確認では、[mdnsd\(1M\)](#) に対してレコードの有効性を確認するよう指示します。レコードが有効でない場合、[mdnsd\(1M\)](#) はこのデーモンのキャッシュだけでなく、ネットワーク上のほかの [mdnsd\(1M\)](#) キャッシュからもそのレコードをフラッシュします。

-P *name type domain port host IP [key=value ...]*

指定のドメイン内にあり、指定の *name* と *type* を持ち、指定のポートで待機し、別のホスト上でアクセス可能なサービスを登録 (通知) します。このオプションは、別のホスト上でアクセス可能なサービスをプロキシによって通知する場合に使用するようにしてください。このサービスにアクセスするためのホスト名と IPv4 アドレスを指定する必要があります。

- E
推奨される登録ドメインを検出します。このオプションを使用すると、サービスを登録するための推奨ドメインが返されます。推奨される登録ドメインは、[resolv.conf\(4\)](#)でネームサーバーに対してクエリーを実行することによって返されます。
- F
推奨されるブラウザドメインを検出します。このオプションを使用すると、サービスをブラウザするための推奨ドメインが返されます。推奨されるブラウザドメインは、[resolv.conf\(4\)](#)でネームサーバーに対してクエリーを実行することによって返されます。
- A
マルチキャスト DNS へのサービスの登録をテストしたあと、マルチキャスト DNS への DNS レコードの追加、更新、および削除操作をテストします。
- U
マルチキャスト DNS へのサービスの登録をテストしたあと、マルチキャスト DNS に登録されたサービスの DNS TXT レコードの更新をテストします。
- N
マルチキャスト DNS に登録されたサービスの大きな NULL レコードの追加をテストします。
- T
マルチキャスト DNS に登録されたサービスの大きな TXT レコードの追加をテストします。
- M
複数の TXT レコードでの登録の作成をテストします。
- I
登録と、登録直後の TXT レコードの更新をテストします。

使用例

例1 印刷サービスの通知

次のコマンドは、このマシンのポート 515 上に LPR 印刷サービスが存在することを通知し、DNS-SD と互換性がある印刷クライアントからこのサービスを使用できるようにします。

```
dns-sd -R "My Test" _printer._tcp. . 515 pdl=application/postscript
```

この登録を有効にするには、LPR サービスをポート 515 上で使用できるようにしてください。存在しないサービスを通知しても、あまり意味はありません。

例2 Web ページの通知

次のコマンドは、Web ページがこのマシンのポート 80 上で HTTP サーバーから提供されていることを通知し、Safari やその他の DNS-SD と互換性がある Web クライアントの Bonjour リストにこのページが表示されるようにします。

例2 Web ページの通知 (続き)

```
dns-sd -R "My Test" _http._tcp . 80 path=/path-to-page.html
```

例3 ローカルネットワーク上で通知される Web ページの検索

次のコマンドは、ローカルネットワーク上で通知される Web ページ (Safari で表示されるリストと同じもの) を検索します。

```
dns-sd -B _http._tcp
```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/network/dns/mdns
インタフェースの安定性	流動的

関連項目

[mdnsd\(1M\)](#), [ping\(1M\)](#), [ping\(1M\)](#), [resolv.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	dnssec-dsfromkey – DNSSEC DS RR 生成ツール
形式	<pre>dnssec-dsfromkey [-v level] [-1] [-2] [-a alg] keyfile dnssec-dsfromkey -s [-v level] [-1] [-2] [-a alg] [-c class] [-d dir] keyfile</pre>
機能説明	dnssec-dsfromkey
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -1 ダイジェストアルゴリズムとして SHA-1 を使用します。デフォルトでは、SHA-1 と SHA-256 の両方を使用します。 -2 ダイジェストアルゴリズムとして SHA-256 を使用します。 -a <i>algorithm</i> ダイジェストアルゴリズムを選択します。<i>algorithm</i> の値は、SHA-1 (SHA1) または SHA-256 (SHA256) のいずれかにする必要があります。これらの値は大文字と小文字が区別されません。 -v <i>level</i> デバッグのレベルを設定します。 -s 鍵セットモード: 鍵ファイル名の代わりに、鍵セットファイルの DNS ドメイン名が引数になります。-c オプションと -d オプションは、このモードでのみ有効です。 -c <i>class</i> DNS クラスを指定します (デフォルトは IN)。これは鍵セットモードでのみ有効です。 -d <i>directory</i> <i>directory</i> ディレクトリ内の鍵セットファイルを検索します。鍵セットモードでないときは無視されます。
使用例	Kexample.com.+003+26160 の鍵ファイル名から SHA-256 DS RR を作成するには、次のようなコマンドを使用します。 <pre># dnssec-dsfromkey -2 Kexample.com.+003+26160</pre> このコマンドによって、次のような出力が生成されます。 <pre>example.com. IN DS 26160 5 2 3A1EADA7A74B8D0BA86726B0C227AA85AB8BBD2B2004F41A868A54F0 C5EA0B94</pre>

ファイル 鍵ファイルは、鍵 ID `Knnnn.+aaa+iiii`、または完全なファイル名 `Knnnn.+aaa+iiii.key` によって指定できます。これらの鍵は、[dnsssec-keygen\(1M\)](#) によって生成されます。

鍵セットファイル名は、ディレクトリ、文字列 `keyset-`、および `dnsname` から作成されます。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/network/dns/bind
インタフェースの安定性	流動的

関連項目 [dnsssec-keygen\(1M\)](#), [dnsssec-signzone\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

RFC 3658、RFC 4509

『BIND 9 Administrator's Reference Manual』を参照してください。このマニュアルページの発行日付時点で、このドキュメントは <https://www.isc.org/software/bind/documentation> から利用できます。

注意 鍵ファイルのエラーにより、ファイルが存在する場合でも「ファイルが見つかりません」というメッセージが生成されることがあります。

名前	dnssec-keyfromlabel – DNSSEC 鍵生成ツール
形式	dnssec-keyfromlabel -a <i>algorithm</i> -l <i>label</i> [-c <i>class</i>] [-f <i>flag</i>] [-k] [-n <i>nametype</i>] [-p <i>protocol</i>] [-t <i>type</i>] [-v <i>level</i>] <i>name</i>
機能説明	dnssec-keyfromlabel は、指定されたラベルを含む鍵を暗号化ハードウェアデバイスから取得し、RFC 2535 および RFC 4034 で定義されている DNSSEC (Secure DNS) の鍵ファイルを作成します。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -a <i>algorithm</i> 暗号化アルゴリズムを選択します。<i>algorithm</i> の値は、RSAMD5 (RSA) または RSASHA1、DSA、NSEC3RSASHA1、NSEC3DSA、DH (Diffie-Hellman) のいずれかにする必要があります。これらの値は大文字と小文字が区別されません。 DNSSEC の場合、RSASHA1 は実装が必須のアルゴリズムであるため、DSA が推奨されることに注意してください。また、DH では -k フラグが自動的に設定されることにも注意してください。 -l <i>label</i> 暗号化ハードウェア (PKCS#11) デバイス内の鍵のラベルを指定します。 -n <i>nametype</i> 鍵の所有者型を指定します。<i>nametype</i> の値は、ZONE (DNSSEC ゾーン鍵 (KEY/DNSKEY) の場合)、HOST または ENTITY (ホストに関連付けられた鍵 (KEY) の場合)、USER (ユーザーに関連付けられた鍵 (KEY) の場合)、OTHER (DNSKEY) のいずれかにする必要があります。これらの値は大文字と小文字が区別されません。 -c <i>class</i> 鍵を含む DNS レコードに、指定されたクラスが存在するべきであることを示します。指定されていない場合は、クラス IN が使用されます。 -f <i>flag</i> 指定されたフラグを KEY/DNSKEY レコードのフラグフィールドに設定します。認識されるフラグは KSK (Key Signing Key) DNSKEY のみです。 -h dnssec-keyfromlabel のオプションと引数の簡単なサマリーを表示します。 -k DNSKEY レコードではなく KEY レコードを生成します。 -p <i>protocol</i> 生成された鍵のプロトコル値を設定します。プロトコルは 0-255 の数値です。デフォルトは 3 (DNSSEC) です。この引数に指定可能なほかの値は、RFC 2535 およびそれ以降のバージョンに記載されています。

-t *type*

鍵の使用を示します。*type* は、AUTHCONF、NOAUTHCONF、NOAUTH、NOCONF のいずれかにする必要があります。デフォルトは AUTHCONF です。AUTH はデータを認証する機能を、CONF はデータを暗号化する機能を示します。

-v *level*

デバッグのレベルを設定します。

生成される鍵ファイル

dnssec-keyfromlabel が正常に完了すると、*Knnnnn.+aaa+iiiiii* の形式の文字列が標準出力に表示されます。これは生成された鍵ファイルの識別文字列で、次の内容を示します。

- *nnnnn* は鍵名です。
- *aaa* はアルゴリズムの数値表現です。
- *iiiiii* は鍵識別子 (またはフットプリント) です。

dnssec-keyfromlabel は、表示された文字列に基づいた名前を持つ 2 つのファイルを作成します。*Knnnnn.+aaa+iiiiii.key* には公開鍵が、*Knnnnn.+aaa+iiiiii.private* には秘密鍵が含まれます。

最初のファイルには、ゾーンファイルに (直接、または \$INCLUDE 文を使用して) 挿入できる DNS KEY レコードが含まれます。

2 番目のファイルには、アルゴリズムに固有のフィールドが含まれます。セキュリティ上の理由から、このファイルには一般的な読み取り権はありません。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/network/dns/bind
インタフェースの安定性	流動的

関連項目

[dnssec-keygen\(1M\)](#), [dnssec-signzone\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

RFC 2539、RFC 2845、RFC 4033

『BIND 9 Administrator's Reference Manual』を参照してください。このマニュアルページの発行日付時点で、このドキュメントは <https://www.isc.org/software/bind/documentation> から利用できます。

名前	dnssec-keygen – DNSSEC 鍵生成ツール
形式	<pre>dnssec-keygen -a <i>algorithm</i> -b <i>keysize</i> -n <i>nametype</i> [-ehk] [-c <i>class</i>] [-f <i>flag</i>] [-g <i>generator</i>] [-p <i>protocol</i>] [-r <i>randomdev</i>] [-s <i>strength</i>] [-t <i>type</i>] [-v <i>level</i>] <i>name</i></pre>
機能説明	dnssec-keygen ユーティリティーは、RFC 2535 および RFC 4034 で定義されている DNSSEC (Secure DNS) の鍵を生成します。また、RFC 2845 で定義されている TSIG (Transaction Signatures) で使用する鍵も生成します。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -a <i>algorithm</i> 暗号化アルゴリズムを選択します。<i>algorithm</i> の値は、RSAMD5 (RSA) または RSASHA1、DSA、NSEC3RSASHA1、NSEC3DSA、DH (Diffie-Hellman)、HMAC-MD5 のいずれかにする必要があります。これらの値は大文字と小文字が区別されません。 DNSSEC の場合、RSASHA1 は実装が必須のアルゴリズムであるため、DSA が推奨されます。TSIG の場合は、HMAC-MD5 が必須です。 注-HMAC-MD5 と DH では、-k フラグが自動的に設定されます。 -b <i>keysize</i> 鍵のビット数を指定します。鍵サイズの選択は、使用されるアルゴリズムによって異なります。RSAMD5 鍵と RSASHA1 鍵は、512 - 2048 ビットの間にする必要があります。Diffie-Hellman 鍵は、128 - 4096 ビットの間にする必要があります。DSA 鍵は、512 - 1024 ビットの間で、ちょうど 64 の倍数になる値にする必要があります。HMAC-MD5 鍵は、1 - 512 ビットの間にする必要があります。 -c <i>class</i> 鍵を含む DNS レコードに、指定されたクラスが存在するべきであることを示します。指定されていない場合は、クラス IN が使用されます。 -e RSAMD5 鍵または RSASHA1 鍵を生成する場合は、大きな指数を使用します。 -f <i>flag</i> 指定されたフラグを KEY/DNSKEY レコードのフラグフィールドに設定します。認識されるフラグは KSK (Key Signing Key) DNSKEY のみです。 -g <i>generator</i> Diffie Hellman 鍵を生成する場合は、この <i>generator</i> を使用します。指定可能な値は 2 と 5 です。ジェネレータが指定されていない場合は、可能であれば RFC 2539 からの既知の素数が使用されます。それ以外の場合、デフォルトは 2 です。 -h dnssec-keygen のオプションと引数の簡単なサマリーを出力します。 -k DNSKEY レコードではなく KEY レコードを生成します。

-n *nametype*

鍵の所有者型を指定します。*nametype* の値は、ZONE (DNSSEC ゾーン鍵 (KEY/DNSKEY) の場合)、HOST または ENTITY (ホストに関連付けられた鍵 (KEY) の場合)、USER (ユーザーに関連付けられた鍵 (KEY) の場合)、OTHER (DNSKEY) のいずれかにする必要があります。これらの値は大文字と小文字が区別されません。デフォルトは、DNSKEY 生成用の ZONE です。

-p *protocol*

生成された鍵のプロトコル値を設定します。*protocol* 引数は 0 - 255 の数値です。デフォルトは 3 (DNSSEC) です。この引数に指定可能なほか値は、RFC 2535 およびそれ以降のバージョンに記載されています。

-r *randomdev*

乱数発生元を指定します。オペレーティングシステムによって `/dev/random` または同等のデバイスが提供されていない場合、デフォルトの乱数発生元はキーボード入力です。*randomdev* は、このデフォルトの代わりに使用される、ランダムデータを含む文字デバイスまたはファイルの名前を指定します。特殊な値「`keyboard`」は、キーボード入力を使用する必要があることを示します。

-s *strength*

鍵の強さの値を指定します。*strength* 引数は 0 - 15 の数値で、現時点では DNSSEC でその用途は定義されていません。

-t *type*

鍵の使用を示します。*type* は、AUTHCONF、NOAUTHCONF、NOAUTH、NOCONF のいずれかにする必要があります。デフォルトは AUTHCONF です。AUTH はデータを認証する機能を、CONF はデータを暗号化する機能を示します。

-v *level*

デバッグのレベルを設定します。

生成される鍵

`dnssec-keygen` が正常に完了すると、`Knnnnn.+aaa+iiii` の形式の文字列が標準出力に表示されます。これは、生成された鍵の識別文字列です。

- `nnnn` は鍵名です。
- `aaa` はアルゴリズムの数値表現です。
- `iiii` は鍵識別子 (またはフットプリント) です。

`dnssec-keygen` ユーティリティーは、出力された文字列に基づいた名前を持つ 2 つのファイルを作成します。

- `Knnnnn.+aaa+iiii.key` には公開鍵が含まれます。
- `Knnnnn.+aaa+iiii.private` には秘密鍵が含まれます。

`.key` ファイルには、ゾーンファイルに (直接、または `$INCLUDE` 文を使用して) 挿入できる DNS KEY レコードが含まれます。

`.private` ファイルには、アルゴリズムに固有のフィールドが含まれます。セキュリティ上の理由から、このファイルには一般的な読み取り権はありません。

公開鍵と秘密鍵が同じである場合でも、HMAC-MD5などの対称暗号化アルゴリズム用に .key ファイルと .private ファイルの両方が生成されます。

使用例

例1 768 ビットの DSA 鍵の生成

ドメイン example.com 用に 768 ビットの DSA 鍵を生成するには、次のコマンドを発行します。

```
dnssec-keygen -a DSA -b 768 -n ZONE example.com
```

このコマンドは、次の形式の文字列を出力します。

```
Kexample.com.+003+26160
```

次のファイルが作成されます。

```
Kexample.com.+003+26160.key  
Kexample.com.+003+26160.private
```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/network/dns/bind
インタフェースの安定性	流動的

関連項目

[dnssec-signzone\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

RFC 2539、RFC 2845、RFC 4033

『BIND 9 Administrator's Reference Manual』を参照してください。このマニュアルページの発行日付時点で、このドキュメントは <https://www.isc.org/software/bind/documentation> から利用できます。

名前	dnsssec-makekeyset – DNSSEC zone signing tool
形式	dnsssec-makekeyset [-ahp] [-s <i>start-time</i>] [-e <i>end-time</i>] [-r <i>randomdev</i>] [-t <i>tll</i>] [-v <i>level</i>] <i>key</i> ...
機能説明	The dnsssec-makekeyset utility generates a key set from one or more keys created by dnsssec-keygen(1M) . It creates a file containing a KEY record for each key, and self-signs the key set with each zone key. The output file is of the form <i>keyset-nnnn.</i> , where <i>nnnn</i> is the zone name.
オプション	-a Verify all generated signatures. -e <i>end-time</i> Specify the date and time when the generated SIG records expire. As with <i>start-time</i>, an absolute time is indicated in YYYYMMDDHHMMSS notation. A time relative to the start time is indicated with +N, which is N seconds from the start time. A time relative to the current time is indicated with now+N. If no <i>end-time</i> is specified, 30 days from the start time is used as a default. -h Print a short summary of the options and arguments to dnsssec-makekeyset(). -p Use pseudo-random data when signing the zone. This is faster, but less secure, than using real random data. This option may be useful when signing large zones or when the entropy source is limited. -r <i>randomdev</i> Specify the source of randomness. If the operating system does not provide a /dev/random or equivalent device, the default source of randomness is keyboard input. The <i>randomdev</i> argument specifies the name of a character device or file containing random data to be used instead of the default. The special value keyboard indicates that keyboard input should be used. -s <i>start-time</i> Specify the date and time when the generated SIG records become valid. This can be either an absolute or relative time. An absolute start time is indicated by a number in YYYYMMDDHHMMSS notation; 20000530144500 denotes 14:45:00 UTC on May 30th, 2000. A relative start time is indicated by +N, which is N seconds from the current time. If no <i>start-time</i> is specified, the current time is used. -t <i>tll</i> Specify the TTL (time to live) of the KEY and SIG records. The default is 3600 seconds. -v <i>level</i> Set the debugging level.
オペランド	The following operands are supported: <i>key</i> The list of keys to be included in the keyset file. These keys are expressed in the form <i>Knnnn.+aaa+iiii</i> as generated by dnsssec-keygen.

使用例

例 1 Generates a keyset containing the DSA key for example.com.

The following command generates a keyset containing the DSA key for example.com generated in the [dnssec-keygen\(1M\)](#) manual page.

```
dnssec-makekeyset -t 86400 -s 20000701120000 -e +2592000 \
Kexample.com.+003+26160
```

In this example, `dnssec-makekeyset()` creates the file `keyset-example.com`. This file contains the specified key and a self-generated signature.

The DNS administrator for example.com could send `keyset-example.com` to the DNS administrator for .com for signing, if the .com zone is DNSSEC-aware and the administrators of the two zones have some mechanism for authenticating each other and exchanging the keys and signatures securely.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWbind9
Interface Stability	Volatile

関連項目

[dnssec-keygen\(1M\)](#), [dnssec-signkey\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

RFC 2535
BIND 9 Administrator Reference Manual

注意事項

Source for BIND9 is available in the SUNWbind9S package.

名前	dnssec-signkey – DNSSEC key set signing tool
形式	<code>dnssec-signkey [-ahp] [-c class] [-e end-time] [-r randomdev] [-s start-time] [-v level] keyset key...</code>
機能説明	The <code>dnssec-signkey</code> utility signs a keyset. Typically the keyset will be for a child zone and will have been generated by dnssec-makekeyset(1M) . The child zone's keyset is signed with the zone keys for its parent zone. The output file is of the form <code>signedkey-nnnn.</code> , where <code>nnnn</code> is the zone name.
オプション	The following options are supported: <code>-a</code> Verify all generated signatures. <code>-c class</code> Specify the DNS class of the key sets. <code>-e end-time</code> Specify the date and time when the generated SIG records expire. As with <code>start-time</code>, an absolute time is indicated in YYYYMMDDHHMMSS notation. A time relative to the start time is indicated with <code>+N</code>, which is <code>N</code> seconds from the start time. A time relative to the current time is indicated with <code>now+N</code>. If no <code>end-time</code> is specified, 30 days from the start time is used as a default. <code>-h</code> Prints a short summary of the options and arguments to <code>dnssec-signkey()</code>. <code>-p</code> Use pseudo-random data when signing the zone. This is faster, but less secure, than using real random data. This option may be useful when signing large zones or when the entropy source is limited. <code>-r randomdev</code> Specify the source of randomness. If the operating system does not provide a <code>/dev/random</code> or equivalent device, the default source of randomness is keyboard input. <code>randomdev</code> specifies the name of a character device or file containing random data to be used instead of the default. The special value <code>keyboard</code> indicates that keyboard input should be used. <code>-s start-time</code> Specify the date and time when the generated SIG records become valid. This can be either an absolute or relative time. An absolute start time is indicated by a number in YYYYMMDDHHMMSS notation; 20000530144500 denotes 14:45:00 UTC on May 30th, 2000. A relative start time is indicated by <code>+N</code>, which is <code>N</code> seconds from the current time. If no <code>start-time</code> is specified, the current time is used. <code>-v level</code> Set the debugging level.
オペランド	The following operands are supported: <code>key</code> The keys used to sign the child's keyset. <code>keyset</code> The file containing the child's keyset.

使用例

例 1 Sign the *keyset* file for example.com.

The DNS administrator for a DNSSEC-aware .com zone would use the following command to sign the *keyset* file for example.com created by `dnssec-makekeyset` with a key generated by `dnssec-keygen`:

```
dnssec-signkey keyset-example.com. Kcom.+003+51944
```

In this example, `dnssec-signkey` creates the file `signedkey-example.com`, which contains the example.com keys and the signatures by the .com keys.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWbind9
Interface Stability	Volatile

関連項目

[dnssec-keygen\(1M\)](#), [dnssec-makekeyset\(1M\)](#), [dnssec-signzone\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項

Source for BIND9 is available in the SUNWbind9S package.

名前	dnssec-signzone - DNSSEC ゾーン署名ツール
形式	<pre> dnssec-signzone [-Aaghtz] [-c class] [-d directory] [-e end-time] [-f output-file] [-H iterations] [-I input_format] [-i interval] [-k key] [-l domain] [-N soa-serial-format] [-n ncpus] [-O output_format] [-o origin] [-r randomdev] [-s start-time] [-v level] [-3 salt] zonefile [key]...</pre>
機能説明	dnssec-signzone ユーティリティーはゾーンに署名します。このユーティリティーは NSEC レコードと RRSIG レコードを生成し、ゾーンの署名されたバージョンを生成します。署名されたゾーンからの委譲のセキュリティステータス(つまり、子ゾーンがセキュリティ保護されているかどうか)は、子ゾーンごとに keyset ファイルが存在するかどうかによって決まります。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -A NSEC3 チェーンを生成するときに、すべての NSEC3 レコードに OPTOUT フラグを設定し、安全でない委譲に対しては NSEC3 レコードを生成しません。 -a 生成されたすべての署名を確認します。 -c class ゾーンの DNS クラスを指定します。 -d directory directory 内の keyset ファイルを検索します。 -e end-time 生成された RRSIG レコードの有効期限が切れる日時を指定します。start-time と同様に、YYYYMMDDHHMMSS の表記で絶対時間が示されます。開始時間からの相対時間は +N で示されます。これは、開始時間から N 秒後であることを示します。現在の時間からの相対時間は now+N で示されます。end-time が指定されていない場合、開始時間から 30 日後の日時がデフォルトとして使用されます。 -f output-file 署名されたゾーンを含む出力ファイルの名前。デフォルトでは、入力ファイル名に .signed が付加されます。 -g keyset ファイルから子ゾーンの DS レコードを生成します。既存の DS レコードは削除されます。 -H iterations NSEC3 チェーンを生成するときに、iterations で指定された繰り返しの数を使用します。デフォルトは 100 です。 -h dnssec-signzone() のオプションと引数の簡単なサマリーを出力します。

-I input-format

入力ゾーンファイルの形式。指定可能な形式は `text` (デフォルト) と `raw` です。このオプションは、動的に署名されたゾーンを主に想定したもので、更新を含む非テキスト形式のダンプされたゾーンファイルに直接署名できるようにします。動的でないゾーンに対してこのオプションを使用しても、意味がありません。

-i interval

サイクル間隔 (秒単位) を現在の時間からのオフセットとして指定します。以前に署名されたゾーンが入力として渡された場合は、レコードに再度署名できます。サイクル間隔のあとで RRSIG レコードの有効期限が切れた場合、そのレコードは保持されます。それ以外の場合は、有効期限が間もなく切れるとみなされ、レコードは置き換えられます。

デフォルトのサイクル間隔は、署名の終了時間と開始時間の差の 4 分の 1 です。`end-time` と `start-time` のどちらも指定されていない場合、`dnssec-signzone` は、有効期間が 30 日でサイクル間隔が 7.5 日の署名を生成します。7.5 日より短い期間で有効期限が切れる既存の RRSIG レコードは、すべて置き換えられます。

-j jitter

固定された署名有効期間でゾーンに署名すると、署名した時点で発行されたすべての RRSIG レコードが同時に有効期限切れになります。ゾーンが増分的に署名される、つまり、以前に署名されたゾーンが署名者に入力として渡される場合は、期限切れとなるすべての署名をほぼ同じ時間に再生成する必要があります。`jitter` オプションは、署名の期限切れ時間をランダム化するために使用されるジッター時間を指定することにより、増分的な署名の再生成を徐々に分散させます。

署名の有効期間のジッターは、キャッシュの有効期限を分散させるため、バリデータとサーバーにもある程度のメリットをもたらします。つまり、すべてのキャッシュにある多数の RRSIG が同時に有効期限切れにならなければ、すべてのバリデータでほぼ同じ時間に再取得が必要になる場合に比べて輻輳は少なくなります。

-k key

指定された `key` を鍵署名鍵として扱い、鍵フラグをすべて無視します。このオプションは複数回指定できます。

-l domain

鍵 (DNSKEY) と DS セットに加えて DLV セットを生成します。ドメインがレコードの名前に付加されます。

-N soa-serial-format

署名されたゾーンの SOA シリアル番号形式。指定可能な形式は、次に説明するように `keep` (デフォルト)、`increment`、および `unixtime` です。

keep

SOA シリアル番号を変更しません。

increment

RFC 1982 の算術式を使用して SOA シリアル番号を増分します。

unixtime

SOA シリアル番号を epoch からの経過秒数に設定します。

-n *nthreads*

使用するスレッドの数を指定します。デフォルトでは、検出された CPU ごとに 1 つのスレッドが開始されます。

-O *output_format*

署名されたゾーンを含む出力ファイルの形式。指定可能な形式は **text** (デフォルト) と **raw** です。

-o *origin*

ゾーンの起点を指定します。指定されていない場合、ゾーンファイルの名前が起点とみなされます。

-p

ゾーンに署名するときに疑似乱数データを使用します。この方法は実際のランダムデータを使用する場合に比べて高速ですが、安全性は低下します。このオプションは、大規模なゾーンに署名する場合や、エントロピソースが制限されている場合に役立つことがあります。

-r *randomdev*

乱数発生元を指定します。オペレーティングシステムによって **/dev/random** または同等のデバイスが提供されていない場合、デフォルトの乱数発生元はキーボード入力です。**randomdev** は、このデフォルトの **/dev/random** の代わりに使用される、ランダムデータを含む文字デバイスまたはファイルの名前を指定します。特殊な値 **keyboard** は、キーボード入力を使用する必要があることを示します。

-s *start-time*

生成された RRSIG レコードが有効になる日時を指定します。これは絶対時間または相対時間のどちらでもかまいません。絶対開始時間は、**YYYYMMDDHHMMSS** という表記の数値で示されます。20000530144500 は、2000 年 5 月 30 日の 14:45:00 UTC のことです。相対開始時間は **+N** で示されます。これは、現在の時間から **N** 秒後であることを示します。**start-time** が指定されていない場合は、(クロックスキューを考慮して) 現在の時間から 1 時間前の時間が使用されます。

-t

完了時に統計情報を出力します。

-v *level*

デバッグのレベルを設定します。

-z

署名する対象を決定するときに、鍵の KSK フラグを無視します。

-3 *salt*
指定された 16 進数でエンコードされた *salt* を持つ NSEC3 チェーンを生成します。ダッシュ (-) を使用すると、NSEC3 チェーンを生成するときにソルトが使用されないことを示すことができます。

オペランド 次のオペランドがサポートされています。

zonefile
署名されるゾーンを含むファイル。

key
ゾーンに署名するためにどの鍵を使用すべきかを指定します。鍵が指定されていない場合は、ゾーンの頂点に DNSKEY レコードがないかどうかを検証されます。レコードが見つかり、かつ一致する秘密鍵が現在のディレクトリ内に存在する場合は、これらの秘密鍵が署名に使用されます。

使用例 例1 DSA 鍵によるゾーンへの署名

次のコマンドは、[dnsssec-keygen\(1M\)](#) のマニュアルページにある例で生成された DSA 鍵を使用して `example.com` ゾーンに署名します (`Kexample.com.+003+17247`)。ゾーンの鍵がマスターファイル (`db.example.com`) に存在する必要があります。この呼び出しでは、現在のディレクトリ内で鍵セットファイルを検索することにより、それらのファイルから DS レコードを生成できるようにしています (-g)。

```
% dnsssec-signzone -g -o example.com db.example.com \
Kexample.com.+003+17247
db.example.com.signed
%
```

上の例では、dnsssec-signzone はファイル `db.example.com.signed` を作成します。このファイルは、`named.conf` ファイル内の `zone` 文で参照される必要があります。

例2 以前に署名されたゾーンへの再署名

次のコマンドは、デフォルトのパラメータを使用して、以前に署名されたゾーンに再署名します。秘密鍵が現在のディレクトリに存在しているものとします。

```
% cp db.example.com.signed db.example.com
% dnsssec-signzone -o example.com db.example.com \
db.example.com.signed
%
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/network/dns/bind

属性タイプ	属性値
インタフェースの安定性	流動的

関連項目 [dnssec-keygen\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

RFC 4033

『BIND 9 Administrator's Reference Manual』を参照してください。このマニュアルページの発行日付時点で、このドキュメントは <https://www.isc.org/software/bind/documentation> から利用できます。

名前	domainname – set or display name of the current domain
形式	domainname [<i>name-of-domain</i>]
機能説明	Without an argument, domainname displays the name of the current domain name used in RPC exchanges, usually referred to as the NIS domain name. This name typically encompasses a group of hosts or passwd entries under the same administration. The domainname command is used by various components of Solaris to resolve names for entries such as are found in passwd, hosts and aliases. By default, naming services such as NIS use domainname to resolve names. With the “Name Service Management” rbac(5) profile, you can permanently set the name of the domain with the following command: <pre>% domainname nisdomain.example.com</pre> If not yet enabled, the nis/domain service is enabled. The super-user can temporary set the domain name using: <pre># domainname -t nisdomain.example.com</pre> The domain name for various naming services can also be set by other means. DNS ignores the domain name set by domainname and LDAP uses it as a last resort. The sendmail(1M) daemon, as shipped with Solaris, and the sendmail implementation provided by sendmail.org (formerly referred to as “Berkeley 8.x sendmail”) both attempt to determine a local host's fully qualified host name at startup and both pursue follow-up actions if the initial search fails. It is in these follow-up actions that the two implementations differ. Both implementations use a standard Solaris or Unix system call to determine its fully qualified host name at startup, following the name service priorities specified in nsswitch.conf(4). To this point, the Solaris and sendmail.org versions behave identically. If the request for a fully qualified host name fails, the sendmail.org sendmail sleeps for 60 seconds, tries again, and, upon continuing failure, resorts to a short name. The Solaris version of sendmail makes the same initial request, but then, following initial failure, calls domainname. If successful, the sleep is avoided. On a Solaris machine, if you run the sendmail.org version of sendmail, you get the startup behavior (omitting the domainname call) described above. If you run the Solaris sendmail, the domainname call is made if needed. If the Solaris sendmail cannot determine the fully qualified host name, use check-hostname(1M) as a troubleshooting aid. This script can offer guidance as to appropriate corrective action.

ファイル

■

/etc/defaultdomain

■

/etc/nsswitch.conf

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[svcs\(1\)](#), [check-hostname\(1M\)](#), [hostconfig\(1M\)](#), [named\(1M\)](#), [sendmail\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [ypinit\(1M\)](#), [aliases\(4\)](#), [defaultdomain\(4\)](#), [hosts\(4\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [passwd\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [rbac\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項

The domainname service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

svc:/system/identity:domain

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	drd – Logical Domain Dynamic Reconfiguration daemon
形式	/usr/lib/ldoms/drd
機能説明	The drd daemon is part of the framework that enables the addition and removal of resources from a Logical Domain. This framework is collectively called Dynamic Reconfiguration (DR). drd is responsible for various aspects of DR on a Logical Domain and must be enabled to ensure proper DR functionality. It is started at boot time and has no configuration options.
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/ldoms
Interface Stability	Uncommitted

関連項目	svcs(1) , svcadm(1M) , syslog(3C) , syslog.conf(4) , attributes(5) , smf(5)
エラー	drd uses syslog(3C) to report status and error messages. All of the messages are logged with the LOG_DAEMON facility. Error messages are logged with the LOG_ERR and LOG_NOTICE priorities, and informational messages are logged with the LOG_INFO priority. The default entries in the /etc/syslog.conf file log all the drd error messages to the /var/adm/messages log.
注意事項	The drd service is managed by the service management facility, smf(5), under the service identifier: <pre>svc:/platform/sun4v/drd:default</pre> Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using svcadm(1M). The service's status can be queried using the svcs(1) command.

名前	drvconfig – apply permission and ownership changes to devices	
形式	drvconfig [-bn] [-a <i>alias_name</i>] [-c <i>class_name</i>] [-i <i>drivername</i>] [-m <i>major_num</i>] [-r <i>root_dir</i>]	
機能説明	devfsadm(1M) is now the preferred command and should be used instead of <code>drvconfig</code>. The default operation of <code>drvconfig</code> is to apply permission and ownership changes to devices. Normally, this command is run automatically after a new driver has been installed (with add_drv(1M)) and the system has been rebooted.	
オプション	The following options are supported: -a<i>alias_name</i> Add the name <i>alias_name</i> to the list of aliases that this driver is known by. This option, if used, must be used with the -m <i>major_num</i>, the -b and the -i <i>drivername</i> options. -b Add a new major number to name binding into the kernel's internal <code>name_to_major</code> tables. This option is not normally used directly, but is used by other utilities such as add_drv(1M). Use of the -b option requires that -i and -m be used also. No <code>/devices</code> entries are created. -c<i>class_name</i> The driver being added to the system exports the class <i>class_name</i>. This option is not normally used directly, but is used by other utilities. It is only effective when used with the -b option. -i<i>drivername</i> Only configure the devices for the named driver. The following options are used by the implementation of add_drv(1M) and rem_drv(1M), and may not be supported in future versions of Solaris: -m<i>major_num</i> Specify the major number <i>major_num</i> for this driver to add to the kernel's <code>name_to_major</code> binding tables. -n Do not try to load and attach any drivers, or if the -i option is given, do not try to attach the driver named <i>drivername</i>. -r<i>root_dir</i> Perform operations under <i>root_dir</i>, rather than directly under root.	
終了ステータス	0	Successful completion.
	non-zero	An error occurred.
ファイル	/devices	Device nodes directory
	/etc/minor_perm	Minor mode permissions
	/etc/name_to_major	Major number binding
	/etc/driver_classes	Driver class binding file

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[sh\(1\)](#), [add_drv\(1M\)](#), [modinfo\(1M\)](#), [modload\(1M\)](#), [modunload\(1M\)](#), [rem_drv\(1M\)](#), [update_drv\(1M\)](#), [path_to_inst\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [devfs\(7FS\)](#)

名前	dsbitmap – Availability Suite ビットマップボリュームのサイズ計算						
形式	<pre>dsbitmap -h dsbitmap -p data_volume [bitmap_volume] dsbitmap -r data_volume [bitmap_volume]</pre>						
機能説明	dsbitmap コマンドは、指定されたデータボリュームで使用するために必要な Availability Suite ビットマップボリュームのサイズを計算します。						
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -h dsbitmap コマンドの使用法に関するメッセージを出力します。 -p data_volume [bitmap_volume] 指定された data_volume について、dsbitmap は、関連付けられている Availability Suite ポイントインタイムのビットマップボリュームにとって必要なサイズを計算して表示します。可能性のあるすべての Availability Suite ポイントインタイムセット構成のビットマップボリュームサイズが表示されます。これらの構成には、独立シャドウ、フルサイズ依存シャドウ、および小型依存シャドウが含まれます。オプションの bitmap_volume 引数が指定された場合、dsbitmap は、このボリュームが data_volume のビットマップボリュームとして使用するための十分な大きさがあるかどうかを判定します。 -r data_volume [bitmap_volume] 指定された data_volume について、dsbitmap は、関連付けられている Availability Suite リモートミラーのビットマップボリュームにとって必要なサイズを計算して表示します。可能性のあるすべての Availability Suite リモートミラーセット構成のビットマップボリュームサイズが表示されます。これらの構成には、同期複製のほか、メモリーキュー、ディスクキュー、および 32 ビットの refcount を備えた非同期複製が含まれます。オプションの bitmap_volume 引数が指定された場合、dsbitmap は、このボリュームが data_volume のビットマップボリュームとして使用するための十分な大きさがあるかどうかを判定します。						
使用法	dsbitmap は通常、必要なビットマップボリュームサイズを判定したあと、作成されたビットマップボリュームが適切かどうかを確認するために、Sun StorageTek Availability Suite ソフトウェアの初期の構成段階でシステム管理者によって使用されます。						
終了ステータス	次の終了ステータスが返されます。 <table><tr><td>0</td><td>正常終了。ビットマップボリュームの名前が指定された場合は、そのボリュームのサイズが十分な大きさで、可能性のあるすべての使用方法に対応できることを示します。</td></tr><tr><td>1</td><td>エラーが発生した。</td></tr><tr><td>2</td><td>コマンド行で無効なオプションが指定されました。</td></tr></table>	0	正常終了。ビットマップボリュームの名前が指定された場合は、そのボリュームのサイズが十分な大きさで、可能性のあるすべての使用方法に対応できることを示します。	1	エラーが発生した。	2	コマンド行で無効なオプションが指定されました。
0	正常終了。ビットマップボリュームの名前が指定された場合は、そのボリュームのサイズが十分な大きさで、可能性のあるすべての使用方法に対応できることを示します。						
1	エラーが発生した。						
2	コマンド行で無効なオプションが指定されました。						

- 3 指定されたビットマップボリュームは、ディスクキューを備えた非同期セットの Availability Suite リモートミラービットマップとして使用するための十分な大きさはありませんが、ほかのすべてのリモートミラーセット構成に使用するための十分な大きさはあります。
- 4 指定されたビットマップボリュームは、リモートミラーセット構成の Availability Suite リモートミラービットマップとして使用するための十分な大きさがありません。
- 5 指定されたビットマップボリュームは、リモートミラーセット構成の Availability Suite リモートミラービットマップとして使用するための十分な大きさがありません。
- 6 指定されたビットマップボリュームは、小型依存シャドウの Availability Suite ポイントインタイムビットマップとして使用するための十分な大きさがありませんが、ほかのすべてのポイントインタイムセット構成に使用できるだけの大きさは持っています。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	storage/avs/avs-cache-management
インタフェースの安定性	確実

関連項目

[iiadm\(1M\)](#), [sndradm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	dscfg – Sun StorageTek Availability Suite ソフトウェアの構成ツール
形式	<pre>dscfg dscfg -L dscfg -h dscfg [-C group] dscfg [-C group] -i [-p parser_config_file] dscfg [-C group] -a config_file dscfg [-C group] [-l] dscfg [-C group] [-l] -s config_location dscfg -D dname</pre>
機能説明	dscfg コマンドは、構成データベースを初期化、一覧表示、フォーマット、および復元する機能を提供することによって Availability Suite 構成を制御します。
オプション	オプションが指定されていない場合、dscfg は現在のローカル構成の場所を表示します。dscfg コマンドは、次のオプションをサポートします。 -L 構成データベースへのアクセスを制御するロックのステータスを表示します。構成データベースがロックされている場合は、ロックのタイプ(読み取りまたは書き込み)が、そのロックを保持するプロセスのプロセス ID とともに表示されます。 -h dscfg コマンドの使用法に関するメッセージを表示します。 -i 構成データベースを初期化します。以前または現在の構成情報が削除されるため、このオプションでは、続行する前に削除を確認するプロンプトが表示されます。 -p parser_config_file -i オプションとともに使用された場合、dscfg はパーサー構成ファイルを永続構成に読み込み、構成データベースを再フォーマットします。 -a config_file 指定された config_file を構成に復元します。このオプションでは、ファイルのエラーチェックは行われません。このオプションを使用すると、構成ファイルが無効になります。 -l 現在の構成データベースの内容を -a オプションに適した形式で一覧表示します。-s オプションと組み合わせて使用された場合は、-s オプションに渡された場所に格納されている内容を表示しますが、構成の場所は設定しません。

次のオプションは、Sun Cluster で構成されたシステムでのみ有効です。group には、Sun Cluster デバイスグループ、またはローカルデバイスを示す 'l' のどちらかを指定できます。

- C group クラスタ構成データベースの場所を表示します。
- C group -i 指定されたグループにのみ関連付けられた構成データベースエントリを初期化します。以前または現在の構成情報が削除されるため、このオプションでは、続行する前に削除を確認するプロンプトが表示されます。
- C group -p parser_config_file -i オプションとともに使用された場合、dscfg はパーサー構成ファイルを永続的な構成に読み込み、指定されたグループにのみ関連付けられた構成データベースエントリを再フォーマットします。
- C group -a config_file 指定された config_file を、指定されたグループにのみ関連付けられた構成データベースエントリに復元します。このオプションでは、ファイルのエラーチェックは行われません。このオプションを使用すると、構成ファイルが無効になります。
- C group -l 指定されたリソースグループに関連付けられた現在の構成データベースの内容を一覧表示します。
- C group -s config_file_location Sun Cluster 構成データベースが存在する場所を指定します。この場所は、DID デバイスである必要があります。
- D device_group 指定された device_group が Sun Cluster によって認識されているかどうか、およびこのノード上で使用可能かどうかを確認します。デバイスグループのステータスを示す情報を表示します。戻り値は次のとおりです。

(echo \$? を使用して戻り値を取得します)

- 1 デバイスグループは Sun Cluster 内にあり、このノード上でアクティブです。
- 0 デバイスグループは Sun Cluster 内にありますが、別のノード上でアクティブです。
- 1 デバイスグループは Sun Cluster 内にありません。

使用法 dscfg コマンドは通常、パッケージインストールスクリプトなどのほかのスクリプトや、[dscfgadm\(1M\)](#) から実行されます。これは一般的な用途向けではありません。dscfgadmに含まれていない dscfg の使用については、『Availability Suite Troubleshooting Guide』を参照してください。

ファイル

`/etc/dscfg_format`
パーサー構成ファイル

`/etc/dscfg_local`
クラスタタグを持たないすべてのエントリ用の構成の場所

`/etc/dscfg_cluster`
Sun Cluster 構成データベースの場所を指定する参照ファイル

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	storage/avs/avs-cache-management
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [dscfgadm\(1M\)](#), [iiadm\(1M\)](#), [scmadm\(1M\)](#), [sndradm\(1M\)](#), [svadm\(1M\)](#), [ds.log\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	dscfgadm – Availability Suite 構成の場所およびサービスのための管理コマンド
形式	<pre>dscfgadm -i</pre> <pre>dscfgadm -e [-r] [-p]</pre> <pre>dscfgadm -d [-r]</pre> <pre>dscfgadm -s</pre>
機能説明	dscfgadm コマンドは、構成の場所を設定したり、Availability Suite サービスを有効または無効にしたりする機能を提供することによって、Availability Suite 構成の場所とサービスを制御します。
オプション	dscfgadm コマンドの引数を指定しない場合、このユーティリティーでは、構成の場所の設定やサービスの開始を対話形式で実行できます。構成の場所は、サイズやファイルタイプなどの条件を満たしていることを確認するために検証されてから、使用のために初期化されます。 dscfgadm コマンドは、次のオプションをサポートします。 -d [-r] Availability Suite SMF サービスを無効にします。これには、デーモンの停止や、現在 Availability Suite ソフトウェアの下で有効になっているすべてのポイントインタイムコピーまたはリモートミラーセットの中断が含まれます。追加オプションなしで実行された場合は、-d オプションによって、すべての Availability Suite サービスが無効になります。この設定はシステムのブート後も永続します。 -r -d または -e オプションに渡された場合は、リモートミラーサービス上でのみ動作します。 -e [-r] [-p] Availability Suite SMF サービスを有効にします。これには、デーモンの起動や、以前に Availability Suite ソフトウェアの下で構成されたすべてのポイントインタイムコピーまたはリモートミラーセットの再開が含まれます。追加オプションなしで実行された場合は、-e オプションによって、すべての Availability Suite サービスが有効になります。この設定はシステムのブート後も永続します。 -r -d または -e オプションに渡された場合は、リモートミラーサービス上でのみ動作します。 -p -e オプションに渡された場合は、ポイントインタイムコピーサービスのみが有効になります。 -i Availability Suite SMF サービスに関する情報を表示します。

- s Sun Cluster 構成に固有の情報を含む構成データベースの場所を設定できるようにします。
- x プログラム実行中に詳細なデバッグ情報を表示します。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	storage/avs/avs-cache-management
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [dscfg\(1M\)](#), [iiadm\(1M\)](#), [scmadm\(1M\)](#), [sndradm\(1M\)](#), [svadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	dscfglockd – Availability Suite サービスのロックデーモン
形式	/usr/lib/dscfglockd [-e <i>program</i> -f <i>file</i>]
機能説明	dscfglockd デーモンは、クラスタ内のノード間の StorageTek 構成データベースロック要求を調整します。
オプション	dscfglockd は、次のオプションをサポートします。 -e <i>program</i> <i>program</i> 内のスクリプトと引数を実行します。実行可能ファイルとそれに必要なすべての引数は、このオプションに対する単一の引数として、適切な引用で指定される必要があります。この引数は sh(1) によって処理されます。 -f <i>file</i> <i>file</i> からピアホストの名前のリストを読み取ります。 引数が指定されていない場合、dscfglockd はローカルのロックデーモンとして機能しますが、独自の構成プロセスの一部としてローカルホストに接続する可能性のあるほかのすべてのデーモンとロック要求を調整します。
終了ステータス	0 デーモンが正常に起動されました。 >0 デーモンの起動に失敗しました。
ファイル	/lib/svc/method/svc-scm dscfglockd を起動および停止するためのシェルスクリプト。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	storage/avs/avs-cache-management
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [sh\(1\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	dsstat – Sun StorageTek Availability Suite の入出力統計の報告
形式	dsstat -m <i>mode</i> [-r <i>report-options</i>] [-d <i>display-options</i>] [-s <i>volume-sets</i>] [-f -F] [-z] [<i>interval</i> [<i>count</i>]]
機能説明	dsstat コマンドは、Sun StorageTek Availability Suite 製品の入出力統計を収集して報告します。
オプション	dsstat は、次のオプションをサポートします。

-m *mode*

操作のモードを指定します。有効なモードは次のとおりです。

cache

キャッシュの統計情報

ii

ポイントインタイムコピーの統計情報

sndr

リモートミラーの統計情報

複数のサービスの統計情報を同時に表示するには、-m スイッチを使用して、必要な各モードを指定します。例:

```
% dsstat -m ii -m sndr
% dsstat -m ii -m sndr -m cache
```

どのサービスからどの統計情報が報告されているかを判定するには、後述の *role* フィールドを使用します。複数のサービスの 1 つとしてキャッシュの統計情報が要求された場合は、rkps と wkps の統計情報が、crkps、drkps、cwkps、および dwkps にさらに分けられます。-m スイッチが指定されていない場合、dsstat は、前述したすべての有効なモードのデフォルトの統計情報を表示します。これらのフィールドの説明については、後述の「フィールドの説明」を参照してください。

-r *report-options*

表示されるボリュームコンポーネントを指定します。各項目が 1 文字で表され、複数の項目を選択できます。*report-options* は、上で指定されたモードによって変わります。このオプションは、cache モードでは使用されません。

ii モードで有効な *report-options* は次のとおりです。

m

マスターボリュームの統計情報。

- 「ii モードの *report-options*」 の場合: m、s、b、o
- 「sndr モードの *report-options*」 の場合: b、n
- 「cache モードの *display-options*」 の場合: r、w、d、c、s、f
- 「ii モードの *display-options*」 の場合: r、w、t、s、p、f

s

シャドウボリュームの統計情報。

- b ビットマップボリュームの統計情報。
 - o オーバーフローボリュームの統計情報 (接続されている場合)。
- sndr モードで有効な *report-options* は次のとおりです。
- b ビットマップボリュームの統計情報。
 - n ネットワークボリュームの統計情報。

-d *display-options*

表示される統計情報を指定します。統計情報のタイプが1文字で表され、複数のタイプを指定できます。

cache モードで有効な *display-options* は次のとおりです。

- r 詳細な読み取りの統計情報。
- w 詳細な書き込みの統計情報。
- s サマリーの統計情報。
- f キャッシュの動作フラグ。

次の *display-options* は cache モードでのみ使用可能で、モードのオプション (-m) と組み合わせる必要があります。

- d デステージされたデータの統計情報。
- c 書き込み取り消しの統計情報。

cache のデフォルトの *display-options* は sf です。

ii モードで有効な *display-options* は次のとおりです。

- r 詳細な読み取りの統計情報。
- w 詳細な書き込みの統計情報。
- t タイミングの統計情報。
- s サマリーの統計情報。
- p 同期が必要なボリュームの割合 (パーセント)。
- f ボリュームタイプ/ステータスフラグ。

ii のデフォルトの *display-options* は *spf* です。s ndr モードで有効な *display-options* は次のとおりです。

- r 詳細な読み取りの統計情報。
- w 詳細な書き込みの統計情報。
- t タイミングの統計情報。
- s サマリーの統計情報。
- p 同期が必要なボリュームの割合 (パーセント)。
- f ボリュームタイプ/ステータスフラグ。
- q 非同期待ち行列の統計情報。

次の *display-option* は s ndr モードでのみ使用可能で、モードのオプション (-m) と組み合わせる必要があります。

- q 非同期待ち行列の統計情報。

s ndr のデフォルトの *display-options* は *spf* です。

サマリーの *display-option* を指定すると、r w t の *display?options* が無視されます。

- s *volume-sets* 指定された *volume-sets* のみを含むように出力をフィルタ処理します。ここで、*volume-sets* はボリューム名のコンマ区切りリストです。リモートミラーの統計情報を表示する場合は、指定された名前をリモートミラーのプライマリボリュームと比較して、一致するかどうかを判定します。さらに、リモートミラーボリュームを <host>:<volume> として指定する必要があります。ここで、<host> はプライマリホストまたはセカンダリホストで、<volume> はそのホストがボリュームセットを認識するために使用するボリューム名です。複数のリモートミラーボリュームセットを指定する場合は、指定した各ボリュームセットが、上の規則に基づいて個別に評価されることに注意してください。ポイントインタイムコピーの統計情報を表示する場合は、指定されたボリューム名をポイントインタイムコピーのシャドウボリュームと比較して、一致するかどうかを判定します。
- f すべての報告サイクルでフィールドヘッダーを出力します。
- F 報告が開始されるときに 1 回だけフィールドヘッダーを出力します。
- z ゼロ値が含まれているか、またはアクティビティが存在しないレポート行を抑制します。

オペランド dsstat コマンド行は、次のオペランドをサポートします。

interval

各レポートの *interval* を指定します (秒)。 *interval* が指定されていない場合、 *interval* が 1 秒のレポートが 1 つ出力されます。

特定のセット内のエントリ数は変動し、セットの数も変動するために、セットが報告されている最中にヘッダー情報が表示されることがあります。これを回避するには、 *-f* または *-F* オプションを使用して、ヘッダー情報を希望する時間に表示します。

count

生成するレポートの数を指定します。 *count* が指定されていない場合は、中断されるまで出力が続行されます。

フィールドの説明 特に指定されていないかぎり、すべてのフィールドが、指定された *interval* 中に収集されたデータに基づく 1 秒あたりの平均になります。

name	報告されているエンティティの名前
t	ボリュームタイプ
s	ボリュームステータス
r	キャッシュの読み取り動作
w	キャッシュの書き込み動作
pct	同期が必要なボリュームの割合 (パーセント)
role	報告されている項目の役割
tps	読み取り + 書き込みの合計数
rtps	読み取りの数
wtps	書き込みの数
kps	読み取り + 書き込みが行われた合計の K バイト数
rkps	読み取られた K バイト数
wkps	書き込まれた K バイト数
crkps	キャッシュから読み取られた K バイト数
drkps	ディスクから読み取られた K バイト数
cwkps	キャッシュに書き込まれた K バイト数
dwkps	ディスクに書き込まれた K バイト数
ckps	キャッシュとの間で転送された K バイト数
dkps	ディスクとの間で転送された K バイト数

svt	操作ごとのサービス時間
hit	<i>interval</i> 中の読み取りヒット数
ds/s	キャッシュからデステージされた K バイト数
cn/s	書き込み取り消しの数
q	使用されている非同期待ち行列のタイプ
qi	現在待ち行列に入っている項目の数
qk	現在待ち行列に入っている K バイト数
qhwi	待ち行列に入っている項目の高位境界値
qhwk	待ち行列に入っている K バイト数の高位境界値

name フィールドには、名前の最後の 16 文字のみが表示されます。

cache で有効なキャッシュ動作は、次のとおりです。

C	キャッシュの読み取り/書き込み
D	ディスクの読み取り/書き込み

ii で有効なボリュームタイプは次のとおりです。

I	独立シャドウボリューム
D	依存シャドウボリューム

ii で有効なボリュームステータスは次のとおりです。

C	コピーが進行中
-	コピーが進行中ではない

sndr で有効なボリュームタイプは次のとおりです。

P	これは、このボリュームセットのプライマリホストです。
S	これは、このボリュームセットの二次ホストです。

sndr で有効なボリュームステータスは次のとおりです。

L	このボリュームへの変更がログに記録されています
Q	ボリュームが待ち行列モードにあります
R	変更をセカンダリに複製しています
SY	同期が進行中です。データを送信しています。
RS	逆同期が進行中です。データを受信しています。

SN	同期が必要です
RN	逆同期が必要です
VF	ボリュームが失敗しました
BF	ビットマップが失敗しました
QF	待ち行列が失敗しました

sndr で有効な待ち行列タイプは次のとおりです。

D	ディスクベースの待ち行列が有効になっています。
M	メモリーベースの待ち行列が有効になっています。

sndr のボリュームの役割は次のとおりです。

net	ネットワークボリュームの統計情報
bmp	ビットマップボリュームの統計情報

ii のボリュームの役割は次のとおりです。

mst	マスターボリュームの統計情報
shd	シャドウボリュームの統計情報
bmp	ビットマップボリュームの統計情報
ovr	オーバーフローボリュームの統計情報

使用例

例1 キャッシュの統計情報の報告

次の例では、キャッシュの統計情報の報告を、キャッシュ/ディスクへの読み取りと書き込みの詳細な内訳を含めて表示しています。レポートは5秒間隔で生成されます。報告される内容はセット /dev/rdisk/clt1d0s0 に制限されています。

```
# dsstat -m cache -d rw -s /dev/rdisk/clt1d0s0 5
- read -           - write -
name              ckps   dkps   hit   ckps   dkps   hit
dev/rdisk/clt1d0s0    0     0   0.00    0     0   0.00
dev/rdisk/clt1d0s0    3   2396  0.13   983   763 100.00
dev/rdisk/clt1d0s0  2399   799 75.00  2815  2686 100.00
dev/rdisk/clt1d0s0  3200   800 80.00  2755  2908 100.00
dev/rdisk/clt1d0s0  3999   799 83.33  2809  2868 100.00
dev/rdisk/clt1d0s0  4800   800 85.71  2867  2931 100.00
```

例2 マスター、シャドウ、およびビットマップの統計情報の報告

デフォルトの出力を使用して、ポイントインタイムコピーのマスター、シャドウ、およびビットマップの統計情報を報告します。レポートは2秒間隔で生成されます。

例2 マスター、シャドウ、およびビットマップの統計情報の報告 (続き)

```
# dsstat -m ii -r msb 2
name          t s    pct role    kps    tps    svt
dev/rdisk/c0t1d0s5 I C  96.15 mst  19921    38    22
dev/rdisk/c0t1d0s6          shd   9960    19    20
dev/rdisk/c0t1d0s7          bmp     39    77     2
dev/rdisk/c0t1d0s5 I C  94.24 mst  19623    38    22
dev/rdisk/c0t1d0s6          shd   9939    19    20
dev/rdisk/c0t1d0s7          bmp     39    77     2
dev/rdisk/c0t1d0s5 I C  92.34 mst  19969    39    22
dev/rdisk/c0t1d0s6          shd   9984    19    20
dev/rdisk/c0t1d0s7          bmp     39    78     2
```

例3 リモートミラーのネットワークの統計情報の報告

詳細な読み取りと書き込みの統計情報を使用して、リモートミラーのネットワークの統計情報を報告します。レポートには、ボリュームタイプ/ステータスフラグと割合 (パーセント) が含まれます。レポートは2秒間隔で生成されます。報告される内容はセット /dev/rdisk/c0t1d0s0 に制限されています。

```
# dsstat -m sndr -r n -d rwpf -s /dev/rdisk/c0t1d0s0 2
name          t s    pct role    rkps    rtps    wkps    wtps
dev/rdisk/c0t1d0s0 P L 100.00 sec     0     0       0     0
dev/rdisk/c0t1d0s0 P SY 99.90 sec     0     0    288     9
dev/rdisk/c0t1d0s0 P SY 97.90 sec     0     0   5296   165
dev/rdisk/c0t1d0s0 P SY 95.81 sec     0     0   5184   161
dev/rdisk/c0t1d0s0 P SY 93.81 sec     0     0   5280   164
dev/rdisk/c0t1d0s0 P SY 91.71 sec     0     0   5198   162
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 1 正常終了。報告する統計情報がありません。
- 2 無効な引数が検出されました。
- 3 kstat の統計情報を作成するために使用できるメモリーがありません。
- 4 原因不明のエラーが発生しました。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	storage/avs/avs-cache-management
インタフェースの安定性	確実

関連項目

[dscfg\(1M\)](#), [svadm\(1M\)](#), [ds.log\(4\)](#), [rdc.cf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 dsvclockd – DHCP service lock daemon

形式 /usr/lib/inet/dsvclockd [-d 1 | 2] [-f] [-v]

機能説明 The dsvclockd daemon is a lock manager that works in conjunction with the Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Data Service Library (libdhcpsvc). It provides shared or exclusive access to the [dhcp_network\(4\)](#) and [dhcptab\(4\)](#) tables. This service is used by the SUNWbinfiles and SUNWfiles DHCP data store modules. See [dhcp_modules\(5\)](#).

dsvclockd is started on demand by libdhcpsvc. The dsvclockd daemon should be started manually only if command line options need to be specified.

- オプション The following options are supported:
- d 1 | 2 Set debug level. Two levels of debugging are currently available, 1 and 2. Level 2 is more verbose.
 - f Run in the foreground instead of as a daemon process. When this option is used, messages are sent to standard error instead of to [syslog\(3C\)](#).
 - v Provide verbose output.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTETYPE	ATTRIBUTEVALUE
Availability	service/network/dhcp
Interface Stability	Uncommitted

関連項目 [syslog\(3C\)](#), [dhcp_network\(4\)](#), [dhcptab\(4\)](#), [dhcp_modules\(5\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	dtrace – DTrace 動的トレースコンパイラおよびトレースユーティリティ
形式	dtrace [-32 -64] [-aACeFGHhLqSvVwZ] [-b <i>bufsz</i>] [-c <i>cmd</i>] [-D <i>name</i> [=value]] [-I <i>path</i>] [-L <i>path</i>]
機能説明	DTrace は、Solaris オペレーティングシステム用の総合的な動的トレースフレームワークです。DTrace が提供する強力なインフラストラクチャーを使えば、管理者、開発者、およびサービス担当者は、オペレーティングシステムやユーザープログラムの動作に関するさまざまな質問に対して、簡潔に答えることができるようになります。 『『Solaris Dynamic Tracing Guide』』では、DTrace を使用してシステムの動作を監視、デバッグ、およびチューニングする方法について説明します。バンドルされている DTrace の監視ツール、計測プロバイダ、D プログラミング言語など、DTrace の各種機能の詳細については、このマニュアルを参照してください。 dtrace コマンドは、DTrace 機能が提供する基本サービスに対する汎用インタフェースを提供します。それらを次に示します。 ■ DTrace によって現在公開されている一連のプロープやプロバイダを一覧表示するためのオプション ■ 任意のプロープ記述指定子 (provider、module、function、name) を使ってプロープを直接有効にするためのオプション ■ D コンパイラを実行し、1 つ以上の D プログラムファイルまたはコマンド行に直接記述されたプログラムをコンパイルするためのオプション ■ 匿名トレースプログラムを生成するためのオプション ■ プログラム安定性レポートを生成するためのオプション ■ DTrace のトレース動作やバッファリング動作を変更したり、追加の D コンパイラ機能を有効化したりするためのオプション dtrace を使えば、D スクリプトを作成できます。それには、<code>#!</code> 宣言内にこの dtrace を指定してインタプリタファイルを作成します。また、dtrace を使えば、実際に <code>-e</code> オプションを使用してトレースを有効化することなく D プログラムのコンパイルを試行し、そのプロパティを決定することもできます。詳しくは「オプション」の項を参照してください。dtrace ユーティリティを使ってこれらのタスクを実行する方法に関する詳しい例については、『『Solaris Dynamic Tracing Guide』』を参照してください。
オプション	<code>-P</code>、<code>-m</code>、<code>-f</code>、<code>-n</code>、および <code>-i</code> オプションが受け入れる引数には、1 つの D 言語 <i>predicate</i> をスラッシュ <code>//</code> で囲んだものと、一連の D 言語 <i>action</i> 文を中括弧 <code>{ }</code> で囲んだものを、オプションで含めることができます。コマンド行で指定される D プログラムのコードは、メタ文字がシェルによって解釈されてしまわないように、適切に引用符で囲む必要があります。 サポートしているオプションは、次のとおりです。

-32 | -64

D コンパイラは、オペレーティングシステムカーネルのネイティブデータモデルを使ってプログラムを生成します。isainfo -b コマンドを使えば、現在のオペレーティングシステムのデータモデルを確認できます。-32 オプションが指定された場合、dtrace は、32 ビットデータモデルを使って D プログラムをコンパイルするよう、D コンパイラに指示します。-64 オプションが指定された場合、dtrace は、64 ビットデータモデルを使って D プログラムをコンパイルするよう、D コンパイラに指示します。通常、これらのオプションを指定する必要はありません。オプションを省略しても、dtrace は、自動的にネイティブデータモデルを選択します。データモデルは、整数型のサイズとその他の言語プロパティに影響を及ぼします。いずれかのデータモデル用にコンパイルされた D プログラムは、32 ビットカーネル上でも、64 ビットカーネル上でも実行できます。オプション -32 と -64 では、-G オプションを指定したとき生成される ELF ファイルの形式 (ELF32 または ELF64) も指定できます。

-a

匿名トレース状態を要求し、トレースされたデータを表示します。-a オプションと -e オプションを併用した場合、dtrace は、匿名トレース状態の終了後、新しいデータを待たずにただちに終了します。匿名トレースの詳細については、『[『Solaris Dynamic Tracing Guide』](#)』を参照してください。

-A

匿名トレース用の [driver.conf\(4\)](#) 指令を生成します。このオプションは、指定されたプローブが匿名トレース用に有効化されてから終了するまでの一連の [dtrace\(7D\)](#) 構成ファイル指令を作成します。デフォルトでは、dtrace は、指令を /kernel/drv/dtrace.conf ファイルに格納します。-o オプションを使って別の出力ファイルを指定すれば、この動作を変更できます。

-b bufsize

主トレースバッファサイズ (bufsz) を設定します。このトレースバッファサイズには、サイズサフィックス k、m、g、t のいずれかを含めることができます。dtrace は、バッファ領域の割り当てに失敗すると、バッファサイズを減らそうとするか、終了します。どちらになるかは、bufresize プロパティの設定によります。

-c cmd

指定されたコマンド *cmd* を実行し、その実行が完了したら終了します。コマンド行に -c オプションが複数指定されている場合、dtrace は、すべてのコマンドの終了後に終了しますが、それぞれの子プロセスが終了するたびにその終了ステータスを報告します。最初のコマンドのプロセス ID は、マクロ変数 \$target により、コマンド行または -s オプションを使って指定された任意のプログラムに渡されます。マクロ変数の詳細については、『[『Solaris Dynamic Tracing Guide』](#)』を参照してください。

-C

D プログラムをコンパイルする前に、それらのプログラムに対して C プリプロセッサ [cpp\(1\)](#) を実行します。-D、-U、-I、-H の各オプションを使えば、C プリプ

ロセッサにオプションを渡すことができます。-x オプションを使えば、C 標準への準拠レベルを選択できます。C プリプロセッサの呼び出し時に D コンパイラによって定義される一連のトークンについては、-x を参照してください。

-D *name* [=*value*]

-c オプションで有効化された **cpp(1)** を呼び出す際に、*name* を定義します。等号 (=) と追加の *value* を指定した場合、名前に対応する値が代入されます。このオプションは、cpp が呼び出されるたびに、それに -D オプションを渡します。

-e

すべての要求をコンパイルし、匿名トレース状態を消費し終わったあと (-a オプション)、プローブを有効化する前に終了します。このオプションを -a オプションと組み合わせれば、匿名トレースデータを出力してから終了させることができます。このオプションを D コンパイラのオプションと組み合わせることもできます。この組み合わせを使用した場合、プログラムがコンパイルされるかどうかの検証は行われますが、それらのプログラムが実際に実行されたり対応する計測機能が有効化されたりすることはありません。

-f [[*provider*:]*module*:]*function* [[*predicate*]*action*]]

トレースまたは一覧表示 (-l オプション) の対象となる関数名を指定します。対応する引数には、プローブ記述形式

provider:module:function、*module:function*、*function* のいずれかを含めることができます。指定しなかったプローブ記述フィールドは空になります。この場合、これらのフィールドの値とは関係なくすべてのプローブが選択されます。*function* 以外の修飾子を指定しなかった場合、対応する *function* を持つすべてのプローブが選択されます。-f の引数の後にはオプションで、D プローブ節を付加することもできます。-f オプションは、コマンド行で一度に複数指定できます。

-F

関数の開始 (entry) と終了 (return) を識別することにより、トレース出力をひとつにまとめます。関数の entry プローブの報告はインデントされ、-> の後ろに出力されます。関数終了プローブのレポートはインデント解除され、<- の後ろに出力されます。システムコール開始プローブのレポートはインデントされ、=> の後ろに出力されます。システムコール終了プローブのレポートはインデント解除され、<= の後ろに出力されます。

-G

埋め込まれた DTrace プログラムを含む ELF ファイルを生成します。プログラム内に指定された DTrace プローブは、ELF オブジェクトの内側に保存されます。このオブジェクトは再配置可能であり、別のプログラムにリンクできます。-o オプションが指定されている場合、ELF ファイルは、このオペランドの引数として指定されたパス名で保存されます。-o オプションが存在しておらず、かつ *filename.d* という名前のファイルに DTrace プログラムが格納されている場合、ELF ファイルは、*filename.o* という名前で保存されます。それ以外の場合、ELF ファイルは名前 *d.out* として保存されます。

-H

-c オプションで有効化された `cpp(1)` を呼び出す際に、インクルードされたファイルのパス名を出力します。このオプションは、`cpp` が呼び出されるたびに、それに -H オプションを渡します。その結果、一連のパス名が 1 行に 1 つずつ、標準エラー出力に出力されます。

-h

指定したプロバイダ定義内のプロープに対応するマクロを格納するヘッダーファイルを生成します。このオプションは、あとで -g オプションとともに使用するほかのソースファイルによってインクルードされるヘッダーファイルを生成する場合に使用してください。-o オプションが存在している場合、ヘッダーファイルはこのオプションの引数として指定されたパス名を使って保存されます。-o オプションが存在せず、かつ DTrace プログラムが `filename.d` というファイルに格納されている場合、ヘッダーファイルは名前 `filename.h` として保存されます。

-i *probe-id* [[*predicate*] *action*]

トレースまたは一覧表示 (-l オプション) の対象となるプロープ ID (*probe-id*) を指定します。プロープ ID を指定する際には、`dtrace -l` で表示される 10 進整数を使用します。-i の引数には、後ろに任意の D プロープ節を 1 つ付加できます。-i オプションは一度に複数指定できます。

-I *path*

-c オプションで有効化された `cpp(1)` を呼び出す際に、指定されたディレクトリ *path* を `#include` ファイルの検索パスに追加します。このオプションは、`cpp` の呼び出しのたびに -I オプションを渡します。指定された *path* は、検索パス内のデフォルトディレクトリリストの前に挿入されます。

-L *path*

指定されたディレクトリ *path* を、DTrace ライブラリの検索パスに追加します。DTrace ライブラリは、D プログラムを記述する際に使用可能な共通定義を格納する目的で使用されます。このオプションで指定された *path* は、デフォルトのライブラリ検索パスの後ろに追加されます。

-l

プロープを有効化しないで一覧表示します。-l オプションが指定された場合、`dtrace` は、-P、-m、-f、-n、-i、-s の各オプションを使って指定された記述に一致するプロープのレポートを生成します。これらのオプションが 1 つも指定されなかった場合、このオプションはすべてのプロープを一覧表示します。

-m [[*provider:*] *module*: [[*predicate*] *action*]]

トレースまたは一覧表示 (-l オプション) の対象となるモジュール名を指定します。対応する引数には、プロープ記述形式 *provider:module*、*module* のいずれかを含めることができます。指定しなかったプロープ記述フィールドは空になります。この場合、これらのフィールドの値とは関係なくすべてのプロープが選択されます。*module* 以外の修飾子を指定しなかった場合、対応する *module* を持つすべてのプロープが選択されます。-m の引数には、後ろに任意の D プロープ節を 1 つ付加できます。-m オプションは、コマンド行で一度に複数指定できます。

-n *[[[provider:] module:] function:] name [[predicate] action]*

トレースまたは一覧表示 (-l オプション) の対象となるプローブ名を指定します。対応する引数には、プローブ記述形式

provider:module:function:name、*module:function:name*、*function:name*、*name* のいずれかを含めることができます。指定しなかったプローブ記述フィールドは空になります。この場合、これらのフィールドの値とは関係なくすべてのプローブが選択されます。*name* 以外の修飾子を指定しなかった場合、対応する *name* を持つすべてのプローブが選択されます。**-n** の引数には、後ろに任意の D プローブ節を 1 つ付加できます。**-n** オプションは、コマンド行で一度に複数指定できます。

-o *output*

-A、**-G**、**-h**、および **-l** オプション、またはトレースされたデータ自体に対する *output* ファイルを指定します。**-A** オプションが指定されていて **-o** オプションが指定されていない場合、デフォルトの出力ファイルは */kernel/drv/dtrace.conf* になります。**-G** オプションが存在していて **-s** オプションの引数が *filename.d* の形式であり、かつ **-o** が存在していない場合、デフォルトの出力ファイルは *filename.o* になります。それ以外の場合、デフォルトの出力ファイルは *d.out* になります。

-o オプションを使って *dtrace* を連続して呼び出すと、*dtrace* は上書きするのではなく、出力ファイルに追加します。

-p *pid*

指定されたプロセス ID *pid* を獲得し、そのシンボルテーブルをキャッシュし、その実行が完了したら終了します。コマンド行に **-p** オプションを 2 つ以上指定した場合、*dtrace* は、プロセスが終了するたびに終了ステータスを報告し、すべてのコマンドが終了した時点で終了します。最初のプロセス ID は、マクロ変数 *\$target* により、コマンド行または **-s** オプションを使って指定された任意の D プログラムに渡されます。マクロ変数の詳細については、『[Solaris Dynamic Tracing Guide](#)』を参照してください。

-P *provider [[predicate] action]*

トレースまたは一覧表示 (-l オプション) の対象となるプロバイダ名を指定します。残りのプローブ記述フィールド (*module*、*function*、*name*) は空になります。したがって、これらのフィールドの値とは関係なく、すべてのプローブが選択されます。**-P** の引数には、後ろに任意の D プローブ節を 1 つ付加できます。**-P** オプションは、コマンド行で一度に複数指定できます。

-q

非出力モードを設定します。*dtrace* は、指定されたオプションや D プログラムの条件に一致するプローブ数などのメッセージを抑制し、列ヘッダーの CPU ID やプローブ ID を出力しなくなるほか、出力に改行を挿入しなくなります。*trace()* や *printf()* といった D プログラム文によってトレースおよび書式設定されたデータのみが、標準出力に表示されます。

-S

指定された D プログラムのソースファイルをコンパイルします。-e オプションが存在している場合、プログラムのコンパイルは行われますが、計測機能は有効化されません。-l オプションが存在している場合、プログラムのコンパイルと一致するブロープの一覧表示は行われますが、計測機能は有効化されません。-e、-l、-G、-A のいずれも存在しない場合には、D プログラムによって指定された計測機能が有効化され、トレースが開始されます。

-S

D コンパイラの間中コードを表示します。D コンパイラは、個々の D プログラムごとに生成された中間コードに関するレポートを生成し、標準エラー出力に出力します。

-U *name*

-c オプションで有効化された [cpp\(1\)](#) を呼び出す際に、指定された *name* を未定義にします。このオプションは、cpp が呼び出されるたびに、それに -U オプションを渡します。

-v

冗長モードを設定します。-v オプションを指定すると、dtrace はプログラム安定性レポートを生成します。このレポートには、指定された D プログラムについて最低限のインタフェースの安定性レベルと依存性レベルが示されます。DTrace の安定性レベルについては、『[『Solaris Dynamic Tracing Guide』](#)』に詳しく記載されています。

-V

dtrace がサポートする D プログラミングインタフェースのバージョンのうち、もっとも高いバージョンを報告します。このバージョン情報が標準出力に出力されたあと、dtrace コマンドは終了します。DTrace のバージョン管理機能の詳細については、『[『Solaris Dynamic Tracing Guide』](#)』を参照してください。

-w

-s、-P、-m、-f、-n、-i のいずれかのオプションで指定された D プログラム内で、破壊アクションを使用できるようにします。-w オプションが指定されなかった場合、dtrace は、破壊アクションを含む D プログラムのコンパイルや有効化を許可しません。

-x *arg* [=*val*]

DTrace の実行時オプションまたは D コンパイラオプションを有効化または変更します。オプションのリストは、『[『Solaris Dynamic Tracing Guide』](#)』に記載されています。ブール型のオプションを有効にするときは、その名前を指定します。値を持つオプションを設定するには、オプションの名前と値を等号(=)で分離します。

-X a | c | s | t

オプション -c オプションで有効化された `cpp(1)` を呼び出すとき、ISO C 標準にどの程度まで準拠させるかを指定します。-x オプションの引数は、`__STDC__` マクロの値やその存在有無に影響を与えますが、具体的にどのような影響を与えるかは、この引数の文字の値によります。

-x オプションでサポートされる引数は、次のとおりです。

- a デフォルト。ISO C + K&R 互換性拡張 (ISO C が要求するセマンティック変更あり)。-x が指定されない場合、これがデフォルトモードです。-xa オプションが指定されている場合、`cpp` を呼び出したときの定義済みマクロ `__STDC__` の値はゼロになります。
- c 準拠。ISO C に完全準拠。K&R C 互換性拡張機能はありません。`cpp` 呼び出し時に -xc オプションが指定された場合、定義済みマクロ `__STDC__` の値は 1 になります。
- s K&R C のみ。`cpp` 呼び出し時に -xs オプションが指定された場合、マクロ `__STDC__` は未定義になります。
- t 移行。ISO C + K&R C 互換性拡張 (ISO C が要求するセマンティック変更なし)。-xt オプション付きで `cpp` が呼び出されると、定義済みマクロ `__STDC__` は値ゼロです。

-x オプションは D コンパイラが C プリプロセッサを呼び出す方法にのみ影響を与えるため、-xa オプションと -xt オプションは、D から見れば等価です。それでもその両方が提供されているのは、C 構築環境の設定を再利用しやすくするためです。

次の追加 C プリプロセッサ定義は、-x モードの内容にかかわらず、すべてのモードで常に指定され、有効になります。

- `__sun`
- `__unix`
- `__SVR4`
- `__sparc` (SPARC システム上でのみ)
- `__sparcv9` (SPARC システム上で 64 ビットプログラムをコンパイルする場合のみ)
- `__i386` (x86 システム上で 32 ビットプログラムをコンパイルする場合のみ)
- `__amd64` (x86 システム上で 64 ビットプログラムをコンパイルする場合のみ)
- `__'uname -s' 'uname -r'` (例: `__SunOS_5_10`)
- `__SUNW_D=1`
- `__SUNW_D_VERSION=0xMMmmmmuuuu`

ここで、*MM*は16進のメジャーリリース値、*mmm*は16進のマイナーリリース値、*uuu*は16進のマイクロリリース値です。DTrace のバージョン管理の詳細については、『[『Solaris Dynamic Tracing Guide』](#)』を参照してください。

- Z
- 一致するプローブが1つも見つからないようなプローブ記述を許可します。-Z オプションが指定されない場合、D プログラムファイル内で指定されたプローブ記述 (-s オプション) またはコマンド行で指定されたプローブ記述 (-P、-m、-f、-n、または -i オプション) の中で、既知のどのプローブにも一致しないような記述を含むプローブ記述が見つかり、dtrace はエラーを報告し、処理を終了します。

オペランド

dtrace コマンド行に 0 個以上の追加引数を指定し、一連のマクロ変数 (\$1 や \$2 など) を定義することができます。これらの追加引数は、-s オプションを使って指定された D プログラム内またはコマンド行から指定された D プログラム内で使用できます。マクロ変数の使用については、『[『Solaris Dynamic Tracing Guide』](#)』に詳しく記載されています。

終了ステータス

次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- D プログラム要求の場合、終了ステータス 0 は、プログラムのコンパイル、プローブの有効化、匿名ステータスの取得、のいずれかが成功したことを示します。指定されたトレース要求でエラーや欠落が発生した場合でも、dtrace は 0 を返します。
- 1 エラーが発生した。
- D プログラム要求の場合、終了ステータス 1 は、プログラムのコンパイルが失敗したか、指定された要求に応じられなかったことを示します。
- 2 コマンド行に無効なオプションまたは引数が指定されました。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/dtrace
インタフェースの安定性	下記を参照。

コマンド行の構文は「確実」です。人間が読める形式の出力は「不確実」です。

関連項目	cpp(1) , isainfo(1) , ssh(1) , libdtrace(3LIB) , driver.conf(4) , attributes(5) , dtrace(7D) 『Solaris Dynamic Tracing Guide』
使用法	-p フラグを使用している場合、ターゲットプロセスを検査し、結果を報告している間、dtrace はターゲットプロセスを停止します。停止中のプロセスは何も実行できません。つまり、たとえば X サーバーが、X サーバーの制御下にあるウィンドウで実行されている dtrace によって検査される場合、proc ツールはリフレッシュできないウィンドウに結果を表示しようとするため、ウィンドウシステム全体がデッドロックになる可能性があります。このような場合は、ssh(1) を使用して別のシステムからログインし、問題のある proc ツールを強制終了すると、デッドロックが解消されます。

名前 dumpadm - オペレーティングシステムクラッシュダンプの構成

形式 /usr/sbin/dumpadm [-nuy] [-c content-type] [-d dump-device]
[-m *mink* | *minm* | *min%*] [-s savecore-dir]
[-r root-dir] [-z on | off]

機能説明 dumpadm プログラムは、オペレーティングシステムクラッシュダンプ機能の構成を管理する管理コマンドです。クラッシュダンプは、重大なシステムエラー時のコンピュータの物理メモリーのディスクコピーです。重大なオペレーティングシステムエラーが発生すると、エラーを説明するメッセージがコンソールに出力されます。するとオペレーティングシステムは、物理メモリーの内容を定義済みダンプデバイス (通常はローカルディスクパーティション) に書き込むことで、クラッシュダンプを生成します。ダンプデバイスは dumpadm で構成できます。クラッシュダンプがダンプデバイスに書き込まれると、システムがリブートします。

重大なオペレーティングシステムエラーは、オペレーティングシステム、関連付けられたデバイスドライバ、および読み込み可能モジュールのバグや、ハードウェアの故障によって発生する可能性があります。原因がどのようなものでも、クラッシュダンプ自体が、問題を診断するのに役立つ重要な情報をサポートエンジニアに提供します。このため、クラッシュダンプを収集してサポートプロバイダに提供することはとても重要です。オペレーティングシステムがクラッシュすると、ブート時に [savecore\(1M\)](#) ユーティリティーが自動的に実行されて、ダンプデバイスからクラッシュダンプが取り出され、`vmdump.X` (X はダンプを識別する整数) というファイル名で、ファイルシステムに圧縮形式で書き込まれます。あとで、同じシステムまたは別のシステムで [savecore\(1M\)](#) を呼び出すことで、圧縮されたクラッシュダンプを `unix.X` および `vmcore.X` という名前のファイルペアに展開できます。リブート時にクラッシュダンプを保存するディレクトリは、dumpadm を使用して構成できます。

UFS ルートファイルシステムを備えたシステムでは、デフォルトダンプデバイスが適切なスワップパーティションに構成されます。スワップパーティションとは、オペレーティングシステムの仮想メモリーバッキングストアとして予約されたディスクパーティションのことです。したがって、スワップ内には、ダンプによって上書きされる永続的情報は存在しません。[swap\(1M\)](#) を参照してください。ZFS ルートファイルシステムを備えたシステムでは、スワップおよびダンプ領域に専用の ZFS ボリュームが使用されます。ZFS でダンプ領域を設定する方法の詳細については、『ZFS 管理ガイド』を参照してください。現在のダンプ構成を表示するには、引数なしの dumpadm コマンドを使用します。

example# dumpadm

```
Dump content: kernel pages
Dump device: /dev/dsk/c0t0d0s1 (swap)
Savecore directory: /var/crash
Savecore enabled: yes
Save compressed: yes
```

オプションが指定されない場合、dumpadm は現在のクラッシュダンプ構成を表示します。上の例では一連のデフォルト値が表示されています。ダンプ内容はカーネルメモリーページのみに設定され、ダンプデバイスはスワップディスクパーティションで、savecore ファイルのディレクトリは /var/crash/ に設定されています。savecore がリブート時に自動的に実行され、圧縮形式でクラッシュダンプを保存するように設定されています。

1 つ以上のオプションが指定された場合、dumpadm は変更が有効であることを検証し、有効な場合はクラッシュダンプパラメータを再構成して結果の構成を表示します。ダンプパラメータを表示または変更するには、root である必要があります。

システムインストール時に dumpadm は、カーネルメモリーなどの内部情報に基づいて、ダンプファイルを格納するのに十分なサイズのダンプデバイスを確立します。その後、小さすぎてダンプファイルを格納できないダンプデバイスを作成しようとする、dumpadm からエラーメッセージが発行されて処理が失敗します。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-c *content-type*

クラッシュダンプが指定されたダンプ内容で構成されるように、ダンプ構成を変更します。内容は次のいずれかにすべきです。

kernel

カーネルメモリーページのみ。

all

すべてのメモリーページ。

curproc

カーネルメモリーページと、クラッシュダンプが起動された CPU 上でその時点で実行されていたスレッドを持つプロセスのメモリーページ。その CPU 上で実行中のスレッドが、どのユーザープロセスにも関連付けられていないカーネルスレッドである場合、カーネルページのみがダンプされます。

-d *dump-device*

指定されたダンプデバイスを使用するようにダンプ構成を変更します。ダンプデバイスは次のいずれかを指定できます。

dump-device

システムが UFS ルートファイルシステムを実行している場合は、/dev/dsk/cNtNdNsN のような絶対パス名として指定された特定のダンプデバイス。または、システムが ZFS ルートファイルシステムを実行している場合は、/dev/zvol/dsk/rpool/dump のような ZFS ボリュームを指定します。

swap

ダンプデバイスとして特殊トークン swap を指定した場合、dumpadm はアクティブスワップエントリを調べ、ダンプデバイスとして構成するのにもっとも適したエントリを選択します。swap(1M) を参照してください。適切なスワップエントリの選択に使用されるアルゴリズムの詳細については、後述

の「注意事項」を参照してください。システムが UFS ルートファイルシステムとして最初にインストールされるとき、`dumpadm` は `swap` の値を使ってダンプデバイス初期設定を決定します。特定の ZFS ボリュームをスワップ領域かつダンプデバイスとして構成することはできません。

`-m mink | minm | min%`

`minfree` ファイル (`savecore` ディレクトリがあるファイルシステム内で指定された量以上の空き領域を `savecore` が維持すべきであることを示す) を現在の `savecore` ディレクトリ内に作成します。min 引数は次のいずれかを指定できます。

`k`

K バイトを表す単位 `k` が末尾に付いた正の整数。

`m`

M バイトを表す単位 `m` が末尾に付いた正の整数。

`%`

`minfree` 値を、`savecore` ディレクトリを含むファイルシステムの現在の合計サイズの指定されたパーセント値として計算すべきであることを示す、% 記号。

`savecore` コマンドは、`minfree` ファイルがある場合、ダンプファイルに書き込む前に参照します。これらのファイルのサイズによって空きディスク容量が `minfree` しきい値より下回る場合、ダンプファイルは書き込まれず、エラーメッセージが記録されます。管理者は十分な空き容量を確保するためにすぐに `savecore` ディレクトリをクリーンアップし、`savecore` コマンドを手動で再度実行すべきです。管理者は、`savecore` コマンド行で代替ディレクトリを指定することもできます。

`-n`

リブート時に `savecore` が自動的に実行されないようにダンプ構成を変更します。これは推奨されるシステム構成ではありません。ダンプデバイスがスワップパーティションの場合、システムがスワップを開始するとダンプデータが上書きされます。ブート直後に `savecore` が実行されない場合は、クラッシュダンプを収集できない場合があります。

`-r root-dir`

`dumpadm` がファイルを作成する際の起点となる代替ルートディレクトリを指定します。`-r` 引数を指定しない場合は、デフォルトルートディレクトリ `/` が使用されます。

`-s savecore-dir`

`savecore` によって書き込まれるファイルを保存するために、指定したディレクトリを使用するようにダンプ構成を変更します。このディレクトリは絶対パスで、システム上に存在しているべきです。リブート時にディレクトリが存在しない場合は、`savecore` 実行前に作成されます。`savecore` ディレクトリへのアクセスに関連するセキュリティ問題については、後述の「注意事項」セクションを参照してください。デフォルト `savecore` ディレクトリは、`/var/crash/` です。

-u

カーネルダンプ構成を `/etc/dumpadm.conf` の内容に基づいて強制的に更新します。このオプションは通常、リブート時に `svc:/system/dumpadm:default` を起動するときに、以前のブートからの `dumpadm` 設定を復元する必要があるときにのみ使用されます。ダンプ構成はこの目的のために構成ファイルに保存されます。構成ファイルがないかいずれかのダンププロパティに無効な値を含んでいる場合は、デフォルト値で置き換えられます。更新後、構成ファイルはカーネルダンプ構成と再同期されます。

-y

リブート時に `savecore` を自動的に実行するように、ダンプ構成を変更します。これはこのダンプ設定のデフォルトです。「注意事項」を参照してください。

-z on|off

リブート時の `savecore` の処理を制御するためにダンプ構成を変更します。オプションは、コアファイルを圧縮形式で保存することを有効にする `on` と、クラッシュダンプファイルを自動的に圧縮解除する `off` です。デフォルトは `on` で、理由はクラッシュダンプファイルは非常に大きくなる可能性があり、圧縮形式で保存すれば必要なファイルシステム容量が少なくなるためです。

使用例

例1 ダンプデバイスを専用ダンプデバイスに再構成する

次のコマンドは、ダンプデバイスを専用ダンプデバイスに再構成します。

```
example# dumpadm -d /dev/dsk/c0t2d0s2
```

```
Dump content: kernel pages
Dump device: /dev/dsk/c0t2d0s2 (dedicated)
Savecore directory: /var/crash
Savecore enabled: yes
Save compressed: yes
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

0

ダンプ構成が有効で、指定された変更(ある場合)が正常に行われた。

1

ダンプ構成を取得または変更するときに致命的エラーが発生した。

2

無効なコマンド行オプションが指定された。

ファイル

`/dev/dump`

ダンプデバイス。

`/etc/dumpadm.conf`

`dumpadm` の構成パラメータを含みます。そのコマンドでのみ変更できます。

savecore-directory/minfree
savecore-directory の最小空き容量を含みます。 [savecore\(1M\)](#) を参照してください。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [svcs\(1\)](#), [uname\(1\)](#), [savecore\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [swap\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項 システムクラッシュダンプサービスは、サービス管理機構 [smf\(5\)](#) によって、次のサービス識別子の下で管理されます。

```
svc:/system/dumpadm:default
```

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、 [svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、 [svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。

ダンプデバイス選択 `dumpadm -d` の引数として特殊な swap トークンが指定されると、ユーティリティーはもっとも適したスワップデバイスをダンプデバイスとして構成しようとし、`dumpadm` はもっとも大きなスワップブロックデバイスをダンプデバイスとして構成します。スワップに使用できるブロックデバイスがない場合は、もっとも大きなスワップエントリがダンプデバイスとして構成されます。スワップエントリが存在しないか、ダンプデバイスとして構成できるものがない場合は、警告メッセージが表示されます。ローカルおよびリモートスワップファイルをダンプデバイスとして構成できますが、これは推奨されていません。

ダンプデバイス/スワップデバイスの対話 (UFS ファイルシステムのみ) ダンプデバイスがスワップデバイスでもある場合に、スワップデバイスが管理者によって `swap -d` コマンドを使って削除されると、`swap` コマンドは別の適切なスワップデバイスをダンプデバイスとして構成しようとして `dumpadm -d swap` を自動的に呼び出します。スワップデバイスが残っていないかダンプデバイスとして構成できるものがない場合には、クラッシュダンプが無効になり、警告メッセージが表示されます。同様に、クラッシュダンプが無効なときに管理者が `swap -a` コマンドを使って新しいスワップデバイスを追加すると、新しいスワップデバイスを使ってクラッシュダンプを再度有効にするために `dumpadm -d swap` が呼び出されます。

`dumpadm -d swap` が発行されると、それ以降のリブートのために新しいダンプデバイスが構成ファイル内に格納されます。管理者によってより大きなまたはより適したスワップデバイスが追加されても、ダンプデバイスは変更されません。管理者は、`dumpadm -d swap` を再実行して最適なデバイスをスワップデバイスの新しいリストから再選択する必要があります。

最小空き容量	dumpadm -m オプションを使って savecore ディレクトリを含むファイルシステムの合計サイズのパーセント値に基づいて minfree ファイルが作成された場合、その後ファイルシステムのサイズが変更されても、この値は自動的に再計算されません。この場合、管理者が dumpadm -m を再実行して minfree 値を再計算する必要があります。savecore ディレクトリ内にそのようなファイルが存在しない場合、savecore はデフォルトで空き容量しきい値として 1M バイトを使用します。空き容量しきい値が不要な場合は、サイズ 0 を含む minfree ファイルを作成できます。
セキュリティ問題	リブート時に、指定された savecore ディレクトリが存在しない場合、savecore を実行する前に、アクセス権 0700 (所有者のみによる読み取り、書き込み、実行)、所有者 root で作成されます。オペレーティングシステムクラッシュダンプファイル自体にセキュア情報が含まれている可能性があるため、同様のアクセス権で代替 savecore ディレクトリを作成することもお勧めします。
savecore 用のデフォルト	システムインストールソフトウェアが専用ダンプデバイス (ディスクスライスや ZFS ボリュームなど) を予約する場合があります。そのような場合、dumpadm のデフォルトを、システムリブート時に savecore が自動的に実行されないことを意味する -n に設定してもかまいません。クラッシュイメージはダンプデバイス上に保持されます。クラッシュイメージを収集して /var/crash の下のファイルにコピーするために、/usr/sbin/savecore を root として手動で実行してください。クラッシュイメージは、後続のもので上書きされるまでダンプデバイス上に残ります。

名前	editmap – query and edit single records in database maps for sendmail
形式	editmap -C <i>file</i> [-N] [-f] [-q -u -x] <i>maptype mapname key</i> [" <i>value</i> "]...
機能説明	The editmap command queries or edits one record in a database maps used by the keyed map lookups in sendmail(1M). Arguments are passed on the command line and output (for queries) is directed to standard output. Depending on how it is compiled, editmap handles up to three different database formats, selected using the <i>maptype</i> parameter. See OPERANDS. If the TrustedUser option is set in the sendmail configuration file and editmap is invoked as root, the generated files are owned by the specified TrustedUser.
オプション	The following options are supported: -C <i>file</i> Use the specified sendmail configuration file (<i>file</i>) to look up the TrustedUser option. -f Disable the folding of all upper case letters in the key to lower case. Normally, all upper case letters in the key are folded to upper case. This is intended to mesh with the -f flag in the K line in sendmail.cf. The value is never case folded. -N Include the null byte that terminates strings in the map (for alias maps). -q Query the map for the specified key. If found, print value to standard output and exit with 0. If not found then print an error message to stdout and exit with EX_UNAVAILABLE. -u Update the record for key with value or inserts a new record if one doesn't exist. Exits with 0 on success or EX_IOERR on failure. -x Delete the specific key from the map. Exit with 0 on success or EX_IOERR on failure.
オペランド	The following operands are supported: <i>key</i> The left hand side of a record. Each record is of the form: <i>key value</i> <i>key</i> and <i>value</i> are separated by white space. <i>mapname</i> File name of the database map being created. <i>maptype</i> Specifies the database format. The following <i>maptype</i> parameters are available: - dbm Specifies DBM format maps. - bt ree Specifies B-Tree format maps.

hash Specifies hash format maps.

value The right hand side of a record.

Each record is of the form:

key value

key and *value* are separated by white space.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/smtp/sendmail

関連項目 [makemap\(1M\)](#), [sendmail\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 edquota – edit user quotas for ufs file system

形式 edquota [-p *proto_user*] *username*...

edquota -t

機能説明 edquota is a quota editor. One or more users may be specified on the command line. For each user a temporary file is created with an ASCII representation of the current disk quotas for that user for each mounted ufs file system that has a *quotas* file, and an editor is then invoked on the file. The quotas may then be modified, new quotas added, etc. Upon leaving the editor, edquota reads the temporary file and modifies the binary quota files to reflect the changes made.

The editor invoked is [vi\(1\)](#) unless the EDITOR environment variable specifies otherwise.

Only the super-user may edit quotas. In order for quotas to be established on a file system, the root directory of the file system must contain a file, owned by root, called *quotas*. (See [quotaon\(1M\)](#).)

proto_user and *username* can be numeric, corresponding to the UID of a user. Unassigned UIDs may be specified; unassigned names may not. In this way, default quotas can be established for users who are later assigned a UID.

If no options are specified, the temporary file created will have one or more lines of the format, where a block is considered to be a 1024 byte (1K) block:

```
fs mount_point blocks (soft =number, \
    hard =number ) inodes (soft =number, \
    hard =number)
```

The *number* fields may be modified to reflect desired values.

オプション The following options are supported:

- p Duplicate the quotas of the *proto_user* specified for each *username* specified. This is the normal mechanism used to initialize quotas for groups of users.
- t Edit the soft time limits for each file system. If the time limits are zero, the default time limits in */usr/include/sys/fs/ufs_quota.h* are used. The temporary file created will have one or more lines of the form

```
fs mount_point blocks time limit = number tmunit, files time limit = number tmunit
```

tmunit may be one of "month", "week", "day", "hour", "min" or "sec"; characters appended to these keywords are ignored, so you may write "months" or "minutes" if you prefer. The *number* and *tmunit* fields may be modified to set desired values. Time limits are printed in the greatest possible time unit such that the value is greater than or equal to one. If "default" is printed after the *tmunit*, this indicates that the value shown is zero (the default).

使用法 See [largefile\(5\)](#) for the description of the behavior of edquota when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2^{31} bytes).

ファイル `quotas` quota file at the file system root
`/etc/mnttab` table of mounted file systems

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [vi\(1\)](#), [quota\(1M\)](#), [quotacheck\(1M\)](#), [quotaon\(1M\)](#), [repquota\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#), [quotactl\(7I\)](#)

注意事項 All UIDs can be assigned quotas.

名前	eeprom - EEPROM 表示およびロードユーティリティー
形式	<code>/usr/sbin/eeprom [-] [-f device] [parameter[=value]]</code>
機能説明	eeprom は、EEPROM のパラメータの値を表示または変更します。パラメータを指定された順序で処理します。eeprom は、<i>parameter</i> と <i>value</i> の組み合わせを処理する際には、その指定された変更を EEPROM に対して行い、そうでない場合はその <i>parameter</i> の値を表示します。パラメータの指定子が 1 つも指定されなかった場合、eeprom はすべての EEPROM パラメータの値を表示します。「-」(ハイフン) フラグは、標準入力からパラメータと値を読み取ることを指定します (行ごとに <i>parameter</i> または <i>parameter=value</i> を 1 つずつ)。 EEPROM の内容を変更できるのは、スーパーユーザーだけです。 eeprom は、EEPROM のチェックサムを検証し、不正な場合にはメッセージを表示します。 <i>platform-name</i> はプラットフォームの実装名であり、この名前を確認するには、<code>uname(1)</code> の <code>-i</code> オプションを使用します。
SPARC	SPARC ベースのシステムでは、eeprom の <code>security-mode</code> 、 <code>security-password</code> 、および <code>security-#badlogins</code> プロパティーを使用してファームウェアのパスワード保護が実装されています。
x86	EEPROM の記憶領域は、プラットフォーム固有のブート領域に存在するファイルを使用してシミュレートされます。<code>/boot/solaris/bootenv.rc</code> ファイルが EEPROM の記憶領域をシミュレートします。 x86 ベースのシステムでは通常、システムの BIOS 内でパスワード保護が実装されているため、eeprom プログラムにはパスワード保護のサポートはありません。x86 ベースのシステムで <code>security-mode</code>、<code>security-password</code>、および <code>security-#badlogins</code> プロパティーを設定することも可能ですが、それらのプロパティーは、x86 ベースのシステムでは特別な意味や動作は持ちません。
オプション	<code>-f device</code> <i>device</i> を EEPROM デバイスとして使用します。
オペランド	
x86 のみ	<i>acpi-user-options</i> 電源管理仕様 Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) の使用を制御する構成変数。この変数で使用可能な値は、使用する Solaris オペレーティングシステムのリリースによって異なります。 Solaris 10 と Solaris 11 のすべてのリリースで、値 <code>0x0</code> は、システム上で ACPI が使用可能な場合にその使用が試みられることを意味します。値 <code>0x2</code> を使用すると、ACPI の使用が無効化されます。

Solaris 10 1/06 リリースの場合、値 `0x8` は、システム上で ACPI が使用可能な場合に Solaris 10 の以前のリリースと互換性のあるモードで ACPI の使用が試みられることを意味します。Solaris 10 1/06 のデフォルトは `0x8` です。

Solaris 10 の 1/06 以降のリリースおよび Solaris 11 のデフォルトは、`0x0` です。

ほとんどのユーザーは、安全にデフォルト値を受け入れることができます。デフォルト値では、ACPI が使用可能な場合には有効化されます。Solaris 1/06 以降の Solaris リリースで ACPI の使用に関わる問題が発生していると考えられる場合には、まず値 `0x8` を試し、それで満足する結果が得られないときには、`0x02` を使用することをお勧めします。

console

コンソールデバイスを指定します。指定できる値は、`ttya`、`ttyb`、`text`、`graphics`、および `force-text` です。`text` モードでは、コンソールの出力はフレームバッファーに送信され、入力はいはキーボードから取得されます。テキストモードのバリエーションである `graphics` は、キーが押されるか、あるいはコンソールログイン、`sulogin`、または `kmdb` によってコンソールの対話処理が必要になるまで、アニメーション付きのイメージを表示します。`text` の追加のバリエーションである `force-text` は、VGA アダプタを VGA テキストモードに設定して、ビットマップデバイスとして使用しないようにします。このプロパティーが存在しない場合、コンソールデバイスは `input-device` と `output-device` で指定されたデバイスになります。`console` プロパティー、`input-device` と `output-device` のプロパティーペアのどちらも存在しない場合、コンソールはデフォルトでフレームバッファーとキーボードになります。

screen-#columns screen-#rows

ビットマップデバイスで `screen` が `graphics` または `text` に設定されている場合、`screen-#columns` および `screen-#rows` によってテキストの列と行を必要な数だけ指定できます。それらはデフォルトでそれぞれ `80` と `24` に設定されます。

Nvram の構成パラメータ

OpenBoot システムの中には、一部のパラメータをサポートしていないものもあります。デフォルトは、システムや PROM のリビジョンによって異なります。システムのデフォルトを確認するには、`ok` (OpenBoot) プロンプトで `printenv` コマンドを入力し、その「Default Value」列の出力を参照してください。

auto-boot?

`true` の場合、電源投入後やリセット後に自動的にブートします。デフォルトは `true` です。x86 の場合、このパラメータは GRUB メニューファイルによって制御されます。[installgrub\(1M\)](#) を参照してください。

ansi-terminal?

端末エミュレータの動作を制御するために使用される構成変数。値 `false` が設定されると、端末エミュレータは ANSI エスケープシーケンスを解釈しなくなり、代わりにその情報を出力デバイスにエコーするようになります。デフォルトは `true` です。

boot-args

ブートサブシステムに渡される引数の文字列を保持します。たとえば、カスタム JumpStart インストールを要求するには、`boot-args=' - install dhcp'` を使用します。[boot\(1M\)](#)、[kmdb\(1\)](#)、および [kernel\(1M\)](#) を参照してください。

boot-command

`auto-boot?` が `true` の場合に実行されるコマンド。デフォルトは `boot` です。

boot-device

ブート元となるデバイス。*boot-device* には、0 個以上のデバイス指定子をスペースで区切って含めることができます。各デバイス指定子は、PROM デバイス別名、PROM デバイスパスのいずれかになります。ブート PROM はリスト内の連続する各デバイス指定子のオープンを順次試みますが、その際、先頭のデバイス指定子から順に試みます。最初にオープンに成功したデバイス指定子が、ブート元のデバイスとして使用されます。デフォルトは `disk net` です。

boot-device-index

デバイスのインデックスを `boot-device` 変数に記録します。

boot-file

ブートするファイル(空の文字列を指定した場合はセカンダリブートプログラムがデフォルトを選択する)。デフォルトは空の文字列です。

boot-from

ブートデバイスとブートファイル (OpenBoot PROM バージョン 1.x のみ)。デフォルトは `vmunix` です。

boot-from-diag

診断用のブートデバイスとブートファイル (OpenBoot PROM バージョン 1.x のみ)。デフォルトは `le( )unix` です。

boot-ncpus

システムブート時に使用されるプロセッサの数を制御する構成変数。デフォルトでは、システムブート時に、サポートされる最大数のプロセッサが使用されます。

comX-noprobe

X はシリアルポートの番号。シリアルポート *X* でのデバイスの検索を行いません。

diag-device

診断ブート元デバイス。デフォルトは `net` です。

diag-file

診断モードのブート元となるファイル。デフォルトは空の文字列です。

diag-level

診断レベル。値には `off`、`min`、`max`、`menus` が含まれます。プラットフォーム固有の値が追加されている可能性があります。`off` に設定すると、POST は呼び出

されません。POST が呼び出されると、この値は引数として使用可能になり、POST によって解釈されます。デフォルトは `platform-dependent` です。

`diag-switch?`

`true` の場合、診断モードで実行されます。デフォルトは、大部分のデスクトップシステムでは `false`、大部分のサーバーでは `true` になります。

`error-reset-recovery`

エラーリセットトラップ後に復旧します。デフォルトは、プラットフォーム固有の設定になります。

この変数をサポートするプラットフォームで

は、`watchdog-reboot?`、`watchdog-sync?`、`redmode-reboot?`、`redmode-sync?`、`sir-sync?`、`xi` の各パラメータがこの変数で置き換えられます。

オプションは、次のとおりです。

`none`

リセットトラップを記述するメッセージを出力したあと、OpenBoot PROM のユーザーインタフェース、つまり OK プロンプトを表示します。

`sync`

リセットトラップ後に OpenBoot PROM の `sync` ワードを呼び出します。これは、一部のプラットフォームでは、外部強制リセット (XIR) トラップ後の `none` として処理されることがあります。

`boot`

リセットトラップ後にリブートします。これは、一部のプラットフォームでは、XIR トラップ後の `none` として処理されることがあります。

`fcode-debug?`

`true` の場合、プラグインデバイス FCode の名前パラメータを含めます。デフォルトは `false` です。

`hardware-revision`

システムのバージョン情報。

`input-device`

電源投入時に使用される入力デバイス (通常は `keyboard`、`ttya`、または `ttyb` のいずれか)。デフォルトは `keyboard` です。

`keyboard-click?`

`true` の場合、キーボードクリックを有効にします。デフォルトは `false` です。

`keyboard-layout`

非自己識別キーボード (タイプ 7c) のレイアウト名を指定する文字列。使用可能なレイアウト名のリストを取得するには、`kbd -s` を呼び出します。[kbd\(1\)](#) を参照してください。

`keymap`

カスタムキーボードのキーマップ。

last-hardware-update

システムの更新情報。

load-base

クライアントプログラムのデフォルトのロードアドレス。デフォルトの値は 16384 です。

local-mac-address?

true の場合、ネットワークドライバはシステムではなくそれ自体の MAC アドレスを使用します。デフォルトは false です。

mfg-mode

POST の工場出荷時モード引数。指定可能な値には、off および chamber が含まれます。この値は POST に引数として渡されます。デフォルトは off です。

mfg-switch?

true の場合、STOP-A で中断するまでシステムセルフテストを繰り返します。デフォルトは false です。

multipath-boot?

true の場合、boot-device 変数で指定された I/O デバイスのリストを、リスト内のデバイスを使用して正常なブートが実行されるまで繰り返します。

nvrnrc

NVRAMRC の内容。デフォルトは空です。

network-boot-arguments

ネットワークブート時に PROM によって使用される引数。デフォルトは空の文字列です。network-boot-arguments を使用すると、使用されるブートプロトコル (RARP/DHCP) や、プロセス中に使用されるさまざまなシステム情報を指定できます。

ネットワークブートでサポートされる引数の構文は、次のとおりです。

```
[protocol,] [key=value,]*
```

すべての引数は省略可能であり、指定する順序にも制限はありません。ただし、リストの末尾でない限り、引数の後にはコンマが必要です。ここで指定した引数は、すべてのデフォルト値よりも優先されるほか、DHCP を使ってブートする場合には、それらの引数に対応する DHCP サーバーから提供される構成情報よりも優先されます。

前述の *protocol* には、使用するアドレス検索プロトコルを指定します。

key=value 属性ペアには、以下の構成パラメータを指定します。

tftp-server

TFTP サーバーの IP アドレス。

file

TFTPを使ってダウンロードするファイルの名前、またはWANブートのURL。

host-ip

クライアントのIPアドレス(ドット区切り 10 進表記)。

router-ip

デフォルトのルーターのIPアドレス(ドット区切り 10 進表記)。

subnet-mask

サブネットマスク(ドット区切り 10 進表記)。

client-id

DHCP クライアント識別子。

hostname

DHCP トランザクションで使用するホスト名。

http-proxy

HTTP プロキシサーバー指定 (IPADDR[:PORT])。

tftp-retries

TFTP の最大リトライ回数。

dhcp-retries

DHCP の最大リトライ回数。

パラメータが1つも指定されなかった場合(つまり、`network-boot-arguments` が空の文字列だった場合)、PROMはプラットフォーム固有のデフォルトアドレス検索プロトコルを使用します。

プロトコルパラメータを指定せずにほかの構成パラメータを指定した場合、暗黙的に手動構成が選択されます。

手動構成の場合、ブートに必要なすべての情報をクライアントに提供する必要があります。手動構成を使用する場合、PROMが二次ブートプログラムをロードするために必要な情報については、`network-boot-arguments` に指定する必要がありますが、二次ブートプログラムで必要になる情報については、`boot` プログラムの引数として指定することも、`boot` プログラムの対話型コマンドインタプリタ経由で指定することもできます。

手動構成の使用時に PROM で必要になる情報は、ブート対象クライアントの IP アドレス、ブートファイルの名前、およびブートファイルイメージを提供するサーバーのアドレスです。ネットワーク構成によっては、使用するサブネットマスクやデフォルトルーターのアドレスも指定しなければならない場合があります。

oem-banner

カスタム OEM バナー (oem-banner? を true に設定すると有効になる)。デフォルトは空の文字列です。

oem-banner?

true の場合、カスタム OEM バナーを使用します。デフォルトは false です。

oem-logo

バイト配列のカスタム OEM ロゴ (oem-logo? を true に設定すると有効になる)。16 進数で表示されます。

oem-logo?

true の場合、カスタム OEM ロゴを使用します (それ以外の場合は Sun のロゴを使用する)。デフォルトは false です。

pci-mem64?

true の場合、OpenBoot PROM は、64 ビットアドレスをサポート可能な PCI デバイスに 64 ビット PCI メモリアドレスを割り当てます。

この変数は SPARC プラットフォームでのみ使用可能であり、省略可能です。SunOS の一部のバージョンでは PCI MEM64 アドレスがサポートされていないため、それらのバージョンで OpenBoot PROM が PCI MEM64 アドレスを割り当てると、予期しない方法で処理が失敗します。

デフォルト値はシステムに依存します。この変数が存在する場合、そのデフォルト値は、特定のプラットフォームに付属する SunOS のバージョンのうちでもっとも低いものに適した値になります。

output-device

電源投入時に使用される出力デバイス (通常は screen、ttya、または ttyb のいずれか)。デフォルトは screen です。

redmode-reboot?

redmode リセットトラップ後にリブートする場合は、true を指定します。デフォルトは true です。(Sun Enterprise 10000 のみ。)

redmode-sync?

redmode リセットトラップ後に OpenBoot PROM の sync ワードを呼び出す場合は、true を指定します。デフォルトは false です。(Sun Enterprise 10000 のみ。)

rootpath

オペレーティングシステムのルートデバイスを指定します。

sbus-probe-list

どの SBus スロットをどのような順序で検索するかを指定します。デフォルトは 0123 です。

screen-#columns

画面上の列の数 (1 行の文字数)。デフォルトは 80 です。

screen-#rows

画面上の行の数 (行数)。デフォルトは 34 です。

scsi-initiator-id

ホストアダプタの SCSI バスアドレスで、範囲は 0 から 7 です。デフォルトは 7 です。

sd-targets

SCSI ディスクユニットをマップします (OpenBoot PROM バージョン 1.x のみ)。デフォルトは 31204567 ですが、これは、ユニット 0 がターゲット 3 にマップされ、ユニット 1 がターゲット 1 にマップされ、といったようになることを意味します。

security-#badlogins

セキュリティーパスワードの不正な試行回数。x86 ベースのシステムでは、このプロパティーは特別な意味や動作を持ちません。

security-mode

ファームウェアのセキュリティーレベル (オプションは、none、command、または full)。command または full に設定すると、システムから PROM セキュリティーパスワードの入力を求められます。デフォルトは none です。x86 ベースのシステムでは、このプロパティーは特別な意味や動作を持ちません。

security-password

ファームウェアのセキュリティーパスワード (表示されない)。security-mode が command または full に設定された場合にのみ設定可能です。x86 ベースのシステムでは、このプロパティーは特別な意味や動作を持ちません。

```
example# eeprom security-password=
Changing PROM password:
New password:
Retype new password:
```

selftest-#megs

テストする RAM のメガバイト数。diag-switch? を true に設定した場合は無視されます。デフォルトは 1 です。

sir-sync?

ソフトウェア起動リセット (SIR) トラップ後に OpenBoot PROM の sync ワードを呼び出す場合は、true を指定します。デフォルトは false です。 (Sun Enterprise 10000 のみ。)

skip-vme-loopback?

true の場合、POST は VMEbus ループバックテストを行いません。デフォルトは false です。

st-targets

SCSI テープユニットをマップします (OpenBoot PROM バージョン 1.x のみ)。デフォルトは 45670123 ですが、これは、ユニット 0 がターゲット 4 にマップされ、ユニット 1 がターゲット 5 にマップされ、といったようになることを意味します。

sunmon-compat?

true の場合、制限モニタープロンプト (>) を表示します。デフォルトは false です。

testarea

読み取り/書き込みテストで使用可能な 1 バイトのスクラッチフィールド。デフォルトは 0 です。

tpe-link-test?

内蔵されている、より対線 Ethernet に対する 10baseT リンクテストを有効にします。デフォルトは true です。

ttya-mode

TTYA (ボーレート、ビット数、パリティ、ストップ数、ハンドシェーク)。デフォルトは 9600,8,n,1,- です。

各フィールドは次のとおりです (左から右へ)。

ボーレート:

110、300、1200、4800、9600...

データビット数:

5、6、7、8

パリティ:

n(none)、e(even)、o(odd)、m(mark)、s(space)

ストップビット数:

1、1.5、2

ハンドシェーク:

-(none)、h(hardware:rts/cts)、s(software:xon/xoff)

tttyb-mode

TTYB (ボーレート、ビット数、パリティ、ストップ数、ハンドシェーク)。デフォルトは 9600,8,n,1,- です。

各フィールドは次のとおりです (左から右へ)。

ボーレート:

110、300、1200、4800、9600...

データビット数:

5、6、7、8

ストップビット数:

1、1.5、2

パリティ:

n(none)、e(even)、o(odd)、m(mark)、s(space)

ハンドシェーク:

-(none)、h(hardware:rts/cts)、s(software:xon/xoff)

ttya-ignore-cd

true の場合、オペレーティングシステムは TTYA でのキャリア検出を無視します。デフォルトは true です。

ttyb-ignore-cd

true の場合、オペレーティングシステムは TTYB でのキャリア検出を無視します。デフォルトは true です。

ttya-rts-dtr-off

true の場合、オペレーティングシステムは TTYA で DTR と RTS を表明しません。デフォルトは false です。

ttyb-rts-dtr-off

true の場合、オペレーティングシステムは TTYB で DTR と RTS を表明しません。デフォルトは false です。

use-nvramrc?

true の場合、システムの起動中に NVRAMRC 内のコマンドを実行します。デフォルトは false です。

verbosity

PROM メッセージの詳細レベルを制御します。debug、max、normal、min、または none のいずれかを指定できます。デフォルトは normal です。

version2?

true の場合、ハイブリッド (1.x/2.x) PROM がバージョン 2.x で起動されます。デフォルトは true です。

watchdog-reboot?

true の場合、ウォッチドッグリセット後にリブートします。デフォルトは false です。

watchdog-sync?

ウォッチドッグリセットトラップ後に OpenBoot PROM の sync ワードを呼び出す場合は、true を指定します。デフォルトは false です。(Sun Enterprise 10000 のみ。)

xir-sync?

XIR トラップ後に OpenBoot PROM の sync ワードを呼び出す場合は、true を指定します。デフォルトは false です。(Sun Enterprise 10000 のみ。)

使用例

例1 RAMのメガバイト数の変更

次の例は、システムがテストする RAM のメガバイト数を 1 から 2 に変更する方法を示しています。

```
example# eeprom selftest-#megs  
selftest-#megs=1
```

```
example# eeprom selftest-#megs=2
```

```
example# eeprom selftest-#megs  
selftest-#megs=2
```

例2 auto-boot? パラメータを true に設定する。

次の例は、auto-boot? パラメータを true に設定する方法を示しています。

```
example# eeprom auto-boot?=true
```

eeprom コマンドをユーザーモードで実行する場合、末尾に疑問符 (?) の付くパラメータを二重引用符 ("") で囲み、その疑問符がシェルによって解釈されないようにする必要があります。疑問符がシェルによって解釈されないようにするには、疑問符の前にエスケープ文字 (\) を付けてもかまいません。

```
example% eeprom "auto-boot?"=true
```

例3 network-boot-arguments の使用

DHCP をブートプロトコルとして使用し、ネットワークブート時にホスト名 abcd.example.com を使用するには、network-boot-arguments 内でこれらの値を次のように設定します。

```
example# eeprom network-boot-arguments="dhcp,hostname=abcd.example.com"
```

そして、次のコマンドを使用してブートします。

```
ok boot net
```

PROM コマンド行からネットワークブート引数を指定すると、network-boot-arguments の内容が無視されます。たとえば、network-boot-arguments が前述のように設定された状態で次の boot コマンドを実行します。

```
ok boot net:dhcp
```

このとき、DHCP は使用されますが、network-boot-arguments に指定された hostname はネットワークブート時に使用されません。

例4 補助デバイスへのシステムコンソールの設定

次のコマンドは、デバイス /dev/term/a をシステムのコンソールデバイスとして割り当てます。そのような割り当ては、[tip\(1\)](#) を使用してホストへの tip 接続を確立する前に行います。

例 4 補助デバイスへのシステムコンソールの設定 (続き)

SPARC マシンの場合:

```
# eeeprom output-device=/dev/term/a
```

x86 マシンの場合:

```
# eeeprom console=ttya
```

SPARC マシンの場合、コンソールを補助デバイスに割り当てるには、前述のコマンドで十分です。x86 マシンの場合はさらに、シリアル回線の特性を設定しなければいけない可能性があります、その方法については、そのマシンの BIOS のドキュメントを参照する必要があります。また、一部の x86 マシンでは、前述のデバイス a 以外のデバイスを使用する可能性もあります。たとえば、2 つ目のシリアル回線が存在する場合は、コンソールを ttyb に設定することもできます。

例 5 SPARC システムでの kmdb を使用したブートの指定

SPARC マシンが [kmdb\(1\)](#) を使用してブートするように指定するには、次のコマンドを入力します。

```
# eeeprom boot-command="boot -k"
```

ファイル

/boot/solaris/bootenv.rc
x86 マシンで eeeprom 値を格納するファイル。

/dev/openprom
デバイスファイル

/usr/platform/*platform-name*/sbin/eeeprom
プラットフォーム固有のバージョンの eeeprom。 *platform-name* を取得するには `uname -i` を使用します。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目

[kmdb\(1\)](#), [passwd\(1\)](#), [sh\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [tip\(1\)](#), [uname\(1\)](#), [boot\(1M\)](#), [kernel\(1M\)](#), [init\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『OpenBoot 3.x Command Reference Manual』

『ONC+ Developer's Guide』

名前 efdaemon – embedded FCode interpreter daemon

形式 /usr/lib/efcode/sparcv9/efdaemon [-d]

機能説明 efdaemon, the embedded FCode interpreter daemon, invokes the embedded FCode interpreter when the daemon receives an interpretation request. A new session of the interpreter is started for each unique request by invoking the script /usr/lib/efcode/efcode.

efdaemon is used on selected platforms as part of the processing of some dynamic reconfiguration events.

オプション The following option is supported:

-d Set debug output. Log debug messages as LOG_DEBUG level messages by using syslog(). See [syslog\(3C\)](#).

ファイル

/dev/fcode	FCode interpreter pseudo device, which is a portal for receipt of FCode interpretation requests
/usr/lib/efcode/efcode	Shell script that invokes the embedded FCode interpreter
/usr/lib/efcode/interpreter	Embedded FCode interpreter
/usr/lib/efcode/sparcv9/interpreter	Embedded FCode interpreter

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWefcx, SUNWefcux, system/embedded-fcode-interpreter, SUNWefclx

関連項目 [svcs\(1\)](#), [prtconf\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [syslog\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項 The efdaemon service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

svc:/platform/sun4u/efdaemon:default

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	embedded_su – allow an application to prompt for credentials and execute commands as the super user or another user						
形式	/usr/lib/embedded_su [-] [<i>username</i> [<i>arg...</i>]]						
機能説明	The embedded_su command allows an application to prompt the user for security credentials and then use those credentials to execute a program as another user or role (see rbac(5) for information on role-based access control). The default <i>username</i> is root (super user). embedded_su is identical to su(1M), except that the user interaction is packaged in a form suitable for another program to interpret and display. Typically, embedded_su would be used to allow a graphical program to prompt for the super user password and execute a command as the super user, without requiring that the requesting program be run as the super user.						
PROTOCOL	embedded_su implements a simple protocol over standard input, standard output, and standard error. This protocol consists of three phases, roughly corresponding to PAM initialization, the PAM dialog, and PAM completion. Phase 1: Initialization After starting embedded_su, the application must send an initialization block on embedded_su's standard input. This block is a text block, as described under “Text Blocks”. There are currently no initialization parameters defined; the application should send an empty block by sending a line consisting solely of a period (.). Phase 2: Conversation embedded_su then emits zero or more conversation blocks on its standard output. Each conversation block may require zero or more responses. A conversation block starts with a line consisting of the word CONV, followed by whitespace, followed by the number of messages in the conversation block as a decimal integer. The number of messages may be followed by whitespace and additional data. This data, if present, must be ignored. Each message consists of a line containing a header followed by a text block, as described under “Text Blocks”. A single newline is appended to each message, allowing the message to end with a line that does not end with a newline. A message header line consists of a PAM message style name, as described in pam_start(3PAM). The message header values are: <table> <tr> <td>PAM_PROMPT_ECHO_OFF</td><td>The application is to prompt the user for a value, with echoing disabled.</td></tr> <tr> <td>PAM_PROMPT_ECHO_ON</td><td>The application is to prompt the user for a value, with echoing enabled.</td></tr> <tr> <td>PAM_ERROR_MSG</td><td>The application is to display the message in a form appropriate for displaying an error.</td></tr> </table>	PAM_PROMPT_ECHO_OFF	The application is to prompt the user for a value, with echoing disabled.	PAM_PROMPT_ECHO_ON	The application is to prompt the user for a value, with echoing enabled.	PAM_ERROR_MSG	The application is to display the message in a form appropriate for displaying an error.
PAM_PROMPT_ECHO_OFF	The application is to prompt the user for a value, with echoing disabled.						
PAM_PROMPT_ECHO_ON	The application is to prompt the user for a value, with echoing enabled.						
PAM_ERROR_MSG	The application is to display the message in a form appropriate for displaying an error.						

PAM_TEXT_INFO

The application is to display the message in a form appropriate for general information.

The PAM message style may be followed by whitespace and additional data. This data, if present, must be ignored.

After writing all of the messages in the conversation block, if any of them were PAM_PROMPT_ECHO_OFF or PAM_PROMPT_ECHO_ON, embedded_su waits for the response values. It expects the response values one per line, in the order the messages were given.

Phase 3: Completion

After zero or more conversation blocks, embedded_su emits a result block instead of a conversation block.

Upon success, embedded_su emits a single line containing the word “SUCCESS”. The word SUCCESS may be followed by whitespace and additional data. This data, if present, must be ignored.

Upon failure, embedded_su emits a single line containing the word “ERROR”, followed by a text block as described under “Text Blocks”. The text block gives an error message. The word ERROR may be followed by whitespace and additional data. This data, if present, must be ignored.

Text Blocks

Initialization blocks, message blocks, and error blocks are all text blocks. These are blocks of text that are terminated by a line containing a single period (.). Lines in the block that begin with a “.” have an extra “.” prepended to them.

Internationalization

All messages are localized to the current locale; no further localization is required.

SECURITY

embedded_su uses [pam\(3PAM\)](#) for authentication, account management, and session management. Its primary function is to export the PAM conversation mechanism to an unprivileged program. Like [su\(1M\)](#), the PAM configuration policy can be used to control embedded_su. The PAM service name used is “embedded_su”.

embedded_su is almost exactly equivalent to [su\(1M\)](#) for security purposes. The only exception is that it is slightly easier to use embedded_su in writing a malicious program that might trick a user into providing secret data. For those sites needing maximum security, potentially at the expense of application functionality, the EXAMPLES section shows how to disable embedded_su.

使用例

In the following examples, left angle brackets (<<<) indicate a line written by embedded_su and read by the invoking application. Right angle brackets (>>>) indicate a line written by the application and read by embedded_su.

例 1 Executing a command with the Correct Password

The following example shows an attempt to execute “somecommand” as “someuser”, with the correct password supplied:

```
/usr/lib/embedded_su someuser -c somecommand
>>>.
<<<CONV 1
<<<PAM_PROMPT_ECHO_OFF
<<<Password:
<<<.
>>>[ correct password ]
<<<SUCCESS
[ somecommand executes ]
```

例 2 Executing a command with the Incorrect Password

The following example shows an attempt to execute “somecommand” as “someuser”, with the incorrect password supplied:

```
/usr/lib/embedded_su someuser -c somecommand
>>>.
<<<CONV 1
<<<PAM_PROMPT_ECHO_OFF
<<<Password:
<<<.
>>>[ incorrect password ]
[ delay ]
<<<ERROR
<<<embedded_su:Sorry
<<<.
[ exit ]
```

例 3 Message Examples

A pam_message structure with *msg_style* equal to PAM_TEXT_INFO and msg equal to “foo” produces:

```
PAM_TEXT_INFO
foo
.
```

A pam_message structure with *msg_style* equal to PAM_ERROR_MESSAGE and msg equal to “bar\n” produces:

```
PAM_ERROR_MESSAGE
bar
[ blank line ]
.
```

例 3 Message Examples (続き)

A `pam_message` structure with *msg_style* equal to `PAM_ERROR_MESSAGE` and *msg* equal to “`aaa\nbbb`” produces:

```
PAM_ERROR_MESSAGE
aaa
bbb
.
```

A `pam_message` structure with *msg_style* equal to `PAM_TEXT_INFO` and *msg* equal to empty quotation marks (“”) produces:

```
PAM_TEXT_INFO
[ blank line ]
.
```

A `pam_message` structure with *msg_style* equal to `PAM_TEXT_INFO` and *msg* equal to `NULL` produces:

```
PAM_TEXT_INFO
.
```

例 4 Disabling `embedded_su`

To disable `embedded_su`, either add a line to the `/etc/pam.conf` file similar to:

```
embedded_su auth requisite pam_deny.so.1
```

...or add the following entry to `/etc/pam.d/embedded_su`:

```
auth requisite pam_deny.so.1
```

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
Interface Stability	Committed

関連項目

[su\(1M\)](#), [pam\(3PAM\)](#), [pam_start\(3PAM\)](#), [attributes\(5\)](#), [rbac\(5\)](#)

名前	emCCR – configure data collection for OCM
形式	<pre> /usr/lib/ocm/ccr/bin/emCCR [automatic_update on off] [clear -diagnostic[=SR= n[,FILE=path] [-c completed] [-f force]] [[-annotation="annotation string"] collect] [enable_diagchecks disable_diagchecks] [enable_target disable_target] [getupdates] [help] [hold] [register] [resume] [set collection_interval="string"] [start] [status [-diagnostic[=SR=n[,FILE=path]]]] [stop] [[-register] [-verbose] test] [update_components [[-silent] -staged_dir="dir" -distribution"name"]] [upload -diagnostic=SR=n[,FILE=path] [-restart] [-force]] </pre>
機能説明	The emCCR utility is used to configure the collection of data for the Oracle Configuration Manager (OCM). emCCR is implemented as a set of subcommands, with options to those subcommands.
サブコマンド	The following options are supported: <pre> emCCR automatic_update [on off] Enable or disable the automatic retrieval of new software updates from automatic collections. By default, automatic updates are enabled. emCCR clear -diagnostic clear -diagnostic Clears all diagnostic upload files. clear -diagnostic=SR=x-y Clears all uploads for a particular service request. The SR number must be in the format x-y where: x represents one digit y represents multiple digits clear -diagnostic=SR=x-y,FILE=path Clears a particular upload. <i>path</i> must include the full path to the diagnostic package, such as /scratch/test/support_info.zip. clear -diagnostic -completed Clears completed uploads only. clear -diagnostic=SR=x-y,FILE=path -completed Clears completed uploads for a particular service request. If FILE=<i>path</i> is added, only the upload for that instance is cleared. clear -diagnostic -force Clears all uploads even if there are errors. </pre>

`clear -diagnostic=SR=x-y,FILE=path -force`

Clears all uploads for a particular service request. If `FILE=path` is added, only the upload for that instance is cleared.

`emCCR collect`

In connected mode, this command will perform an immediate discovery, collection, and uploading of configuration data. In disconnected mode, this command will perform a manual discovery and collection of configuration data. The data is stored in:

... /ccr/state/upload/ocmconfig.jar

`-annotation="string"`

Adds a note, consisting of "string", to the data collected.

`emCCR [enable_diagchecks | disable_diagchecks]`

Use this command to enable or disable all diagnostic checks collections.

`emCCR [enable_target | disable_target]`

Use this command to enable or disable the collection of configuration information for targets discovered by the Oracle Configuration Manager. When you enter this command, the list of targets that can be enabled or disabled is displayed. Enter the number for the target that is to be enabled or disabled. If you press Return without entering a target number no enabling or disabling occurs.

`emCCR getupdates`

Use this command to retrieve any new software updates from the content server and deploy these updates.

`emCCR help`

Use this command to list the available options.

`emCCR hold`

Use this command to put Oracle Configuration Manager on hold. When in hold, configuration data will not be automatically collected and uploaded to the Oracle repository. You can manually collect and upload the information with the `collect` command. To restart the collection of data, use the `resume` command.

`emCCR register`

Use this command to reregister any information that has changed.

`emCCR resume`

Use this command to resume the automatic collection and uploading of the configuration data.

`emCCR set collection_interval="string"`

Use this command to define the schedule to collect configuration data. By default the collection is daily at the time the collector was first configured. The data can be collected daily, weekly, monthly or the time of collection can be changed as defined by *string* where:

`FREQ=DAILY[ \;BYHOUR=0-23 ][ \;BYMINUTE=0 to 59 ]`

Selects daily collections. You can optionally set the hour and minute to do the collection.

FREQ=WEEKLY\;BYDAY=MON to SUN [\;BYHOUR=0-23][\;BYMINUTE=0 to 59]

Selects weekly collections. You can optionally set the day, hour and minute to do the collection.

FREQ=MONTHLY\;BYMONTHDAY=1 to 31 [\;BYHOUR=0-23][\;BYMINUTE=0 to 59]

Selects monthly collections. You can optionally set the date, hour and minute to do the collection.

[\;BYHOUR=0-23][\;BYMINUTE=0 to 59]

Selects a new time to collect the data. The frequency will not be changed.

emCCR start

Use this command to start the scheduler.

emCCR status [-diagnostic]

status	Reports the status of the collector.
status -diagnostic	Reports the status of all diagnostics uploads.
status -diagnostic=SR=x-y	Reports all uploads for a particular service request. The <i>SR</i> number must be in the format <i>x-y</i> where:
	<i>x</i> represents one digit
	<i>y</i> represents multiple digits
status -diagnostic=SR=x-y,FILE=path	Reports a particular upload. <i>path</i> must include the full path to the diagnostic file.

emCCR stop

Use this command to stop the scheduler.

emCCR [-register] [-verbose] test

Use this command to test the connection to the server at Oracle, where:

-register	Specifies that the client will be registered during the test.
-verbose	Selects to display detailed information about the connection process.

emCCR update_components

Use this command to deploy any updates to the Oracle Configuration Manager client and to deploy the Diagnostic Check package.

[-silent] -staged_dir="dir"

Specifies the directory in which the Oracle Configuration Manager packages have been staged.

-silent Specifies that no output be displayed to screen.

[-silent] -distribution="path"

Specifies the path to the Oracle Configuration Manager Kit to be used for deployment.

-silent Specifies that no output be displayed to screen.

emCCR upload -diagnostic

upload -diagnostic=SR=*x-y*,FILE=*path*

Uploads diagnostic information for a particular instance. The SR number must be in the format *x-y* where:

- x* represents one digit
- y* represents multiple digits

The path must include the full path to the diagnostic file.

upload -diagnostic=SR=*x-y*,FILE=*path* - restart

Continues the upload for a particular service request. If FILE=*path* is added, only the upload for that instance is done.

upload -diagnostic=SR=*x-y*,FILE=*path* - force

Restarts the upload for a particular service request. If FILE=*path* is added, only the upload for that instance is done.

ファイル

/usr/lib/ocm
Directory to store all OCM related files and data.

/usr/lib/ocm/ccr/config
Contains configuration files.

/usr/lib/ocm/ccr/log
Contains log files.

/usr/lib/ocm/ccr/state
Contains state files and collected data.

/usr/lib/ocm/ccr/state/review/targetMap.xml
Summaries of the data that was collected.

/usr/lib/ocm/ccr/state/review
Data that was uploaded to the server.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWocm

関連項目

[configCCR\(1M\)](#), [emocmrsp\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

Oracle Configuration Manager Installation and Administration Guide

名前	emocmrsp – create an OCM response file
形式	<pre> /usr/lib/ocm/ccr/bin/emocmrsp [-help] [-no_banner] [-output <i>file</i>] [-repeater <i>URL</i>] [-verbose <i>file</i>] [-verify <i>file</i>] [[<i>CSI-number</i>] [<i>MyOracleSupportID</i>]] </pre>
機能説明	The emocmrsp command creates a response file that can be used to configure the Oracle Configuration Manager (OCM). This utility walks you through the interrogation phase of an installation and records your responses to the prompts. The information is recorded in an OCM private format response file. By default, the response file is created in the current directory with the filename ocm. rsp.
オプション	The following options are supported: -help Displays usage information. -no_banner Indicates that the banner for the response utility is not to be displayed. -output <i>file</i> Creates a response file with the specified name. By default, the response file is created in your current working directory with the name ocm. rsp. -repeater <i>URL</i> Defines the URL of the Oracle Support Hub. -verbose <i>file</i> Displays the contents of the specified response file. -verify <i>file</i> Verifies that the contents of the specified response file are valid.
オペランド	<i>CSI-number</i> Customer Support Identifier <i>MyOracleSupportID</i> My Oracle Support User Name
ファイル	<pre> /usr/lib/ocm Directory to store all OCM related files and data. /usr/lib/ocm/ccr/config Contains configuration files. /usr/lib/ocm/ccr/log Contains log files. /usr/lib/ocm/ccr/state Contains state files and collected data. </pre>

`/usr/lib/ocm/ccr/state/review/targetMap.xml`
Summaries of the data that was collected.

`/usr/lib/ocm/ccr/state/review`
Data that was uploaded to the server.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWocm

関連項目 [configCCR\(1M\)](#), [emCCR\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

Oracle Configuration Manager Installation and Administration Guide

名前	<code>etrn</code> – start mail queue run
形式	<code>etrn [-b] [-v] server-host [client-hosts]</code>
機能説明	SMTP's ETRN command allows an SMTP client and server to interact, giving the server an opportunity to start the processing of its queues for messages to go to a given host. This is meant to be used in start-up conditions, as well as for mail nodes that have transient connections to their service providers. The <code>etrn</code> utility initiates an SMTP session with the host <i>server-host</i> and sends one or more ETRN commands as follows: If no <i>client-hosts</i> are specified, <code>etrn</code> looks up every host name for which sendmail(1M) accepts email and, for each name, sends an ETRN command with that name as the argument. If any <i>client-hosts</i> are specified, <code>etrn</code> uses each of these as arguments for successive ETRN commands.
オプション	The following options are supported: -b System boot special case. Make sure localhost is accepting SMTP connections before initiating the SMTP session with <i>server-host</i>. This option is useful because it prevents race conditions between sendmail(1M) accepting connections and <i>server-host</i> attempting to deliver queued mail. This check is performed automatically if no <i>client-hosts</i> are specified. -v The normal mode of operation for <code>etrn</code> is to do all of its work silently. The <code>-v</code> option makes it verbose, which causes <code>etrn</code> to display its conversations with the remote SMTP server.
環境変数	No environment variables are used. However, at system start-up, <code>svc:/network/smtp:sendmail</code> reads <code>/etc/default/sendmail</code>. In this file, if the variable <code>ETRN_HOSTS</code> is set, <code>svc:/network/smtp:sendmail</code> parses this variable and invokes <code>etrn</code> appropriately. <code>ETRN_HOSTS</code> should be of the form: <pre>"s1:c1.1,c1.2 s2:c2.1 s3:c3.1,c3.2,c3.3"</pre> That is, white-space separated groups of <i>server:client</i> where <i>client</i> can be one or more comma-separated names. The <i>:client</i> part is optional. <i>server</i> is the name of the server to prod; a mail queue run is requested for each <i>client</i> name. This is comparable to running: <pre>/usr/lib/sendmail -qR client</pre> on the host <i>server</i>.
使用例	例1 Using <code>etrn</code> Inserting the line: <pre>ETRN_HOSTS="s1.domain.com:clnt.domain.com s2.domain.com:clnt.domain.com"</pre>

例1 Using etrn (続き)

in /etc/default/sendmail results in svc:/network/smtp:sendmail invoking etrn such that ETRN commands are sent to both s1.domain.com and s2.domain.com, with both having clnt.domain.com as the ETRN argument.

The line:

```
ETRN_HOSTS="server.domain.com:client1.domain.com,client2.domain.com"
```

results in two ETRN commands being sent to server.domain.com, one with the argument client1.domain.com, the other with the argument client2.domain.com.

The line:

```
ETRN_HOSTS="server1.domain.com server2.domain.com"
```

results in set of a ETRN commands being sent to both server1.domain.com and server2.domain.com; each set contains one ETRN command for each host name for which [sendmail\(1M\)](#) accepts email, with that host name as the argument.

ファイル

/etc/mail/sendmail.cf sendmail configuration file

/etc/default/sendmail Variables used by svc:/network/smtp:sendmail

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/smtp/sendmail
Interface Stability	Committed

関連項目

[sendmail\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

RFC 1985

注意事項

Not all SMTP servers support ETRN.

名前 fbconfig – frame buffer configuration utility

形式 fbconfig [-dev *device_file*] [-help]
 fbconfig -list
 fbconfig -gui
 fbconfig -res \?
 fbconfig [-dev *device_file*] [-file machine | system]
 [*device_specific_options*] [-res *video-mode*] [*defaults*]
 [-prconf] [-prdid[raw] [parsed]] [-propt]

機能説明 fbconfig is the generic command line interface to query and/or to configure a frame buffer device. Depending on the command line options, fbconfig can invoke a GUI program, or it can invoke a device-specific configuration program. The choice of device configuration program depends both on the device (specified with -dev) and on the currently configured X server.

The options recognized by fbconfig are shown in the first three command forms in the SYNOPSIS section. The remaining forms illustrate options that may be passed to a device-specific configuration program that performs the actual operations. The interpretation of these options will depend upon the specific configuration program that is invoked. The options shown are supported by most device configuration programs.

If the -dev option is omitted, the default frame buffer (/dev/fb or /dev/fb0) is assumed.

オプション The following options are supported by fbconfig:

-dev *device_file*
 Specify the frame buffer device by its full pathname or simple filename. Pathnames of installed devices can be displayed using the -list option. If the -dev option is omitted, the default device is /dev/fb.

-gui
 Invoke the Graphical User Interface (GUI). The GUI is available if the SUNWdcm package is installed. All other options are ignored.

The GUI can configure devices (as an alternative to the fbconfig command line) and can update the Xservers file without directly editing the file. The GUI allows the user that is logged in on the graphics device or devices to configure which graphics displays the window system should use, their screen layout (where they appear on the user's desktop), and screen properties (X attributes).

In addition, the GUI allows advanced users to create a new video format (resolution) that some graphics devices can select from fbconfig command line or from the device-dependent portion of the GUI. The GUI's online help explains all options and features.

-help

Displays the supported fbconfig command line options, along with a brief explanation of each. Also displays the -help text of the device-specific configuration program, if any. The frame buffer device can be specified using the -dev option, otherwise the default is used. Other fbconfig options are ignored. This is the default fbconfig option.

-list

Displays the pathnames of the installed frame buffer devices, the device model of each, and the configuration program that would be invoked for each device with the currently configured X server. Other fbconfig options are ignored.

Device File Name	Device Model	Config Program
-----	-----	-----
/dev/fbs/kfb0	XVR-2500	SUNWkfb_config
/dev/fbs/kfb1	XVR-2500	SUNWkfb_config
/dev/fbs/nfb0 [a b]	XVR-300	SUNWnfb_config
/dev/fbs/pfb0 [a b]	XVR-100	SUNWpfb_config

The following options are commonly supported by the device-specific configuration programs:

-defaults

Sets configuration options to their default values.

-file machine | system

Specifies which xorg.conf configuration file to use.

-prconf

Display the current configuration for the frame buffer and display device(s).

-predid [raw] [parsed]

Display the E-EDID (Enhanced Extended Display Identification Data) information obtained from the display device(s), which must be online, connected to the frame buffer. The output will be raw hexadecimal and/or human-readable text. The default is parsed.

-propt

Display the current software configuration.

-res \?

Display the video modes (resolutions) that can be used with the -res *video-mode* option.

Other supported options are determined by the device-specific configuration program:

device-specific-options

The syntax and descriptions of additional device-specific options are displayed in the -help output of fbconfig or the device-specific program. They are also contained in the man page for the device-specific program.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/graphics/fbconfig

関連項目

[fbconf_xorg\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

Xserver(1), Xorg(1), Xsun(1), which are part of the OpenWindow, not the SunOS, man page collection.

Limitations

Because of limitations in the m64 kernel driver and related software, fbconfig (with the -prconf option) is unable to distinguish between a current depth of 24 or 8+24. The -propt option returns the depth specified in the OWconfig file, which will be in effect following the next restart of the window system. The xwininfo utility, usually shipped in the package containing frame buffer software (such as SUNWxwpl), reports current depth of a specified window.

名前	fbconf_xorg – configure frame buffer devices for Xorg
形式	<pre> /usr/lib/fbconfig/fbconf_xorg [-dev <i>device-file</i>] [-file <i>machine</i> <i>system</i> <i>config-path</i>] [-res <i>video-mode</i> [nocheck noconfirm]] [<i>device-specific-options</i>] [-defaults] [-prconf] [-predid [<i>raw</i>] [<i>parsed</i>]] [-propt] /usr/lib/fbconfig/fbconf_xorg [-dev <i>device-file</i>] [-prconf] [-propt] /usr/lib/fbconfig/fbconf_xorg [-dev <i>device-file</i>] [-help] [-res ?]</pre>
機能説明	The fbconf_xorg utility configures Frame Buffer devices and some of the X11 window system defaults for Xorg by updating the <code>xorg.conf</code> configuration file. Users should not normally need to run fbconf_xorg directly, as it is executed by fbconfig(1M) when the Xorg server is in use. The first fbconf_xorg command form shown in the SYNOPSIS section stores the specified option values in the <code>xorg.conf</code> configuration file. These settings are used to initialize the frame buffer device the next time the window system is run on that device. The persistence of these settings across window system sessions and system reboots is determined by the <code>xorg.conf</code> file. The second and third command forms display information, and do not alter the <code>xorg.conf</code> file. The presence of the <code>-help</code> and/or <code>-res ?</code> options causes any other option (not shown in the third form) to be ignored. You can configure only one frame buffer device at a time. To configure multiple devices, invoke the fbconf_xorg utility separately for each device. Only frame buffer device options can be specified with fbconf_xorg. Use the normal window system options to specify default depth (see svccfg(1M)), default visual class, and so forth. Specify these as device modifiers on the command line as specified in <code>Xserver(1)</code>. You can specify which <code>xorg.conf</code> file to open. By default, fbconf_xorg opens the machine-specific file, <code>/etc/X11/xorg.conf</code>. Use the <code>-file</code> option to specify an alternate file. For example, the system-global file, <code>/usr/lib/X11/xorg.conf</code>, can be opened instead. These standard <code>xorg.conf</code> files can be written only by the superuser or someone with the Desktop Configuration role.
オプション	The following options are supported for all frame buffer devices: <code>-defaults</code> Sets configuration options for the specified device to their default values. This does not affect the <code>-res video mode</code> setting. See the device-specific portions of the DEFAULTS section below.

-dev device-file

Specifies the frame buffer device by either its full pathname or simple filename (for example, `/dev/fbs/efb0` or `efb0`). Pathnames of installed devices can be displayed using the `-list` option to [fbconfig\(1M\)](#). If the `-dev` option is omitted, the default device, `/dev/fb`, is used.

-file machine | system | config-path

Specifies which `xorg.conf` file to open. If `machine` is specified, the machine-specific `/etc/X11/xorg.conf` file is opened. If `system` is specified, the global `/usr/lib/X11/xorg.conf` file is opened. The absolute pathname of a configuration file can be used instead. If the specified file does not exist and is to be updated, it is created. The file system that contains the `xorg.conf` file must be writeable by someone with superuser-like privileges. This option has no effect unless other options are specified. The default is `machine`.

-help

Display the `fbconf_xorg` command line options that are supported in conjunction with the frame buffer device, along with a brief explanation of each option. The frame buffer device can be specified using the `-dev` option.

-prconf

Display the current configuration for the frame buffer device and attached display device(s). The frame buffer device can be specified using the `-dev` option.

The `-prconf` output might resemble:

Monitor/Resolution Information:

```

Monitor manufacturer: SUN
Product Code: 4
Serial Number: 12212555
Manufacture date: 2000, week 9
EDID Version: 1.1
Monitor dimensions: 36x29 cm
Default Gamma: 2.62
Monitor preferred resolution: SUNW_STD_1280x1024x60
Monitor supported resolutions from EDID: SUNW_STD_1280x1024x60,
SUNW_STD_1280x1024x76, 1152x900x66, VESA_STD_1280x1024x75,
VESA_STD_1280x1024x60, SUNW_STD_1152x900x66,
VESA_STD_720x400x70, VESA_STD_640x480x60,
VESA_STD_640x480x67, VESA_STD_640x480x72,
VESA_STD_640x480x75, VESA_STD_800x600x56,
VESA_STD_800x600x60, VESA_STD_800x600x72,
VESA_STD_800x600x75, VESA_STD_832x624x75,
VESA_STD_1024x768x60, VESA_STD_1024x768x70, 1024x768x75
Current resolution setting: FALLBACK_1152x900x66
```

FrameLock Configuration:

```
Slave Mode: Disabled
```

-predid [raw] [parsed]

Display the E-EDID (Enhanced Extended Display Identification Data) information obtained from the display device(s), which must be online, connected to the frame buffer. The frame buffer device can be specified using the `-dev` option. The output is raw hexadecimal and/or human-readable (parsed) text. The default is parsed.

The `-predid raw` output might resemble:

```
--- EDID Data for /dev/fbs/kfb0 ---

Block 0: EDID Base Block
0x00:  00 FF FF FF FF FF FF 00 04 43 06 F2 01 00 00 00
0x10:  01 11 01 04 0F 2B 20 78 2B 9C 68 A0 57 4A 9B 26
0x20:  12 48 4C FF FF 80 A9 59 A9 4F A9 4A A9 45 81 99
0x30:  81 80 61 59 45 59 48 3F 40 30 62 B0 32 40 40 C0
0x40:  13 00 AB 40 11 00 00 1E 00 00 00 FD 00 32 5A 1E
0x50:  6E 17 04 11 00 C8 90 00 50 3C 00 00 00 F7 00 0A
0x60:  F7 0F 03 87 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FC
0x70:  00 41 42 43 20 4C 43 44 32 31 0A 20 20 20 00 0B
```

-propt

Display all option settings for the frame buffer device, either as they currently are or as they are represented in the `xorg.conf` configuration file when `fbconf_xorg` completes. The device can be specified using the `-dev` option, and the file using the `-file` option.

The `-propt` output might resemble:

```
--- Graphics Configuration for /dev/fbs/efb0 ---

xorg.conf: machine -- /etc/X11/xorg.conf
Screen section: "efb0"
Device section: "efb0"
Monitor section: none

Video Mode: Not set

Screen Information:
DoubleWide: Disable
DoubleHigh: Disable
Clone: Disable
Offset/Overlap: [0, 0]
Outputs:      Direct

Visual Information:
Gamma Correction: Using default gamma value 2.22
```

-res ?

Display a list of video modes that can be used with the `-res video-mode` option.

The `?` argument might need to be escaped or placed in quotes (`\?`, `"?"`, or `'?'`), to protect it from misinterpretation by the shell.

The `-res ?` output might resemble:

```
Video modes accepted by the -res option:
    AUTO                                [1][2]
    NONE                                [1][2]
    SUNW_STD_1920x1200x75
    SUNW_STD_1920x1200x70
    SUNW_DIG_1920x1200x60
    SUNW_STD_1920x1080x72
    SUNW_DIG_1920x1080x60
    ...
    ...
    VESA_STD_640x480x75                 [1]
    VESA_STD_640x480x72                 [1]
    VESA_STD_640x480x60                 [1]
```

[1] Resolution is supported by monitor

[2] Preferred resolution for monitor

Abbreviations such as “1280x1024x75” might also be used.

`-res video-mode [nocheck | noconfirm]`

Set the video mode for the display device that is connected to the frame buffer device.

A list of video modes can be displayed using the `-res ?` option.

The basic format of a video-mode is *widthxheightxrate*, where:

- *width* is the screen width in pixels.
- *height* is the screen height in pixels.
- *rate* is the vertical frequency of the screen refresh.

A video-mode argument might have an @ (at sign) instead of x preceding the refresh rate. For instance, 1280x1024x76 and 1280x1024@76 are equivalent.

A video-mode name might carry additional information, as with SUNW_STD_1280x1024x76.

The `-res` argument, `auto`, represents the video mode that is currently programmed into the device. The argument, `none`, is a synonym for `auto`.

Note that some video modes might be inappropriate for certain frame buffer devices and/or display devices.

The `-res` option accepts suboption keywords following the video-mode specification.

`nocheck`

The `nocheck` suboption causes the video-mode argument to be accepted, regardless of whether it is supported by the currently attached monitor, whether it is known within

the current configuration, and so forth. Note that using an unchecked, inappropriate video mode can leave the system without usable video output. This suboption is useful if a different monitor is to be connected to the frame buffer device. This suboption also implies `noconfirm`.

`noconfirm`

If the video-mode argument is unable to be validated, the default action is to display a warning message and ask the user whether to continue. The `noconfirm` suboption suppresses this confirmation request. This suboption is useful when `fbconf_xorg` is being run from a shell script.

The following device-specific options are supported for certain frame buffer devices. Unless specified otherwise, these options do not take effect until the user logs out and back in.

`-deflinear true | false`

This option selects the default X visual. Two types of visuals are supported, linear and nonlinear. Linear visuals are gamma corrected. Nonlinear visuals are not.

If the value of this option is `true`, the default visual is set to default depth 24 and the default class is `TrueColor` with gamma correction enabled. If `false`, a nonlinear visual that satisfies the other default visual selection options, such as the default depth and default class, is chosen as the default visual.

The `-deflinear`, `-defoverlay`, and `-deftransparent` options each select the default X visual. Only one of these might be enabled at a time. Enabling one causes the others to be disabled.

`-defoverlay true | false`

This option selects the default X visual. Some devices might provide an 8-bit `PseudoColor` visual whose pixels are disjoint from the rest of the visuals. This is called the overlay visual. Windows created in this visual does not damage windows created in other visuals. The converse, however, is not true: Windows created in other visuals damage overlay windows.

If the value of this option is `true`, the overlay visual is the default visual. The default depth is 8-bit and the default class is `PseudoColor`. If `false`, the non-overlay visual that satisfies the other default visual selection options, such as the default depth and the default class, is chosen as the default visual.

The `-deflinear`, `-defoverlay`, and `-deftransparent` options each select the default X visual. Only one of these might be enabled at a time. Enabling one causes the others to be disabled.

`-deftransparent true | false`

This option selects the default X visual. Some devices might provide an 8-bit `PseudoColor` visual whose pixels are disjoint from the rest of the visuals. This is called the overlay visual. Windows created in this visual does not damage windows created in other visuals.

If the value of this option is `true`, the overlay visual used as the default is a transparent overlay visual. A visual with transparency supports a colormap with 255 colors and one transparent pixel. The default depth is 8-bit and the default class is `PseudoColor`. If `false`, the nonoverlay visual that satisfies the other default visual selection options, such as the default depth and the default class, is chosen as the default visual.

The `-deflinear`, `-defoverlay`, and `-deftransparent` options each select the default X visual. Only one of these might be enabled at a time. Enabling one causes the others to be disabled.

`-doublehigh enable | disable`

Configures the two outputs of the frame buffer device into one vertical virtual display. The default is `disable`. The `-doublewide` and `-doublehigh` options are mutually exclusive. Enabling one causes the other to be disabled.

`-doublewide enable | disable`

Configures the two outputs of the frame buffer device into one horizontal virtual display. The default is `disable`. The `-doublewide` and `-doublehigh` options are mutually exclusive. Enabling one causes the other to be disabled.

`-g gamma-correction-value`

Sets the gamma correction value. All linear visuals provide gamma correction. The gamma correction value should be in the range, 0.1 to 10.0. The default is 2.22. This option can be used while the window system is running. Changing the gamma correction value affects all of the windows displayed by linear visuals.

`-gfile gamma-correction-file`

Loads the gamma correction table from the file specified by *gamma-correction-file*. This text file specifies the gamma correction values for the R, G, and B channels. Three consecutive values form an RGB triplet. For a `kfb` device, there must be exactly 256 RGB triplets. A value might be represented in hexadecimal, decimal, or octal format (for example, `0x3FF`, `1023`, or `01777`, respectively). Values are separated by one or more whitespace or new line characters. Comments begin with a hash sign character (`#`) and end at the end of the line.

You can load the gamma correction table with this option while the window system is running. The new gamma correction affects all the windows being displayed using the linear visuals. When gamma correction is done using a user-specified table, the gamma correction value (`-g`) is undefined. By default, the window system assumes a gamma correction value of 2.22 and loads the gamma table it creates corresponding to this value.

The following is an example of a *gamma-correction-file* file:

```
# Gamma Correction Table
0x00 0x00 0x00
0x01 0x01 0x01
0x02 0x02 0x02
... ..
```

```

    . . . . .
    0xFF 0xFF 0xFF

```

-multisample available | disable | forceon

If set to **disable**, no multisample is possible. If set to **available**, multisample is possible but is selected on a per-window basis using a library interface. If set to **forceon**, all Sun OpenGL windows are rendered using multisampling. To query the number of samples used, specify the **-propt** option.

-offset *x-val* *y-val*

Adjusts the position of the specified stream by the value specified. This option is only implemented in **-doublewide** and **-doublehigh** modes. For **-doublewide**, use the *x-val* to position the rightmost stream. Negative is left (overlaps with the left stream). For **-doublehigh**, use the *y-val* to position the bottom stream. Negative is up (overlaps with top stream). The default is **[0, 0]**.

-samples 1 | 2 | 4 | 8 | 16

Requests the number of samples to compute per display pixel. The requested number of samples per pixel is used if **-multisample** is not disabled and resources exist for the request. To query the number of samples used, specify the **-propt** option or run the **xglnfo** utility. The **xglnfo** utility can return the number of multisamples after you specify the option **-multisample available**. The default is 4.

-slave disable | multiview

If you set the **multiview** argument for the **-slave** option, the device synchronizes video with a master through the multiview genlock ribbon cable. The system should be powered off whenever connecting or disconnecting this cable. Both devices should be running the same resolution and the option should be issued when the window system is running. The default is **disable**.

Defaults

Certain options have implied default arguments. The default argument is used when the option is not present on the **fbconf_xorg** command line. For instance, a default argument for **-dev** is **/dev/fb**.

Options that set configuration state do not have implied defaults. The **-res** option is one example. If a configuration option is omitted from the **fbconf_xorg** command line, the corresponding **xorg.conf** configuration setting remains unchanged. The exception is that if configuration options are mutually exclusive, setting one automatically unsets each of the others. An example is **-deflinear**, **-defoverlay**, and **-deftransparent**.

If a configuration setting is not present in the configuration file when the window system is run, a default value is used. For instance, the default state associated with **-res** is **auto**. A setting might not be present in the file, or the file itself might not exist, until **fbconf_xorg** has been invoked with the corresponding command line option.

The **-defaults** option sets the default values for most configuration settings.

Options and their defaults are shown below.

Device-independent defaults:

Option	Default Argument
-dev	/dev/fb
-file	machine

Option	Default State
-res	auto

使用例

例 1 Switching the Resolution of the Monitor Type

The following example sets the video mode for the monitor on the /dev/fbs/efb0 device to 1280 x 1024 at 76 Hz:

```
example% fbconf_xorg -dev efb0 -res 1280x1024x76
```

終了ステータス

The following exit values are returned:

- 0
Execution completed successfully.
- 1
Invalid command line usage.
- 2
An error occurred.

ファイル

/dev/fb	Symbolic link to the default frame buffer device.
/dev/fbs/efbnn	Device special file for an efb frame buffer
/usr/lib/fbconfig/SunModes_xorg.conf	Video mode definitions included in new configuration files.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/graphics/fbconfig/fbconfig-kfb
Interface Stability	Uncommitted

関連項目

[fbconfig\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [efb\(7D\)](#), [fbio\(7I\)](#)

See the Xorg(1) and Xserver(1) man pages in the X Server man page collection.

名前	fcinfo, fcadm – ファイバチャネル HBA ポートコマンド行インタフェース
形式	<pre> fcinfo hba-port [-lite] [HBA_port_WWN]... fcadm hba-port [-lite] [HBA_port_WWN]... fcinfo remote-port [-ls] [-p HBA_port_WWN] [REMOTE_port_WWN]... fcadm remote-port [-ls] [-p HBA_port_WWN] [REMOTE_port_WWN]... fcinfo logical-unit lu [-v] [OS device_path] fcadm logical-unit lu [-v] [OS device_path] fcadm create-npiv-port -p Virtual_Port_WWN [-n Virtual_Node_WWN] PhysicalPort_port_WWN fcadm delete-npiv-port -p Virtual_Port_WWN [-n Virtual_Node_WWN] PhysicalPort_port_WWN fcadm create-fcoe-port [-tft] -p Port_WWN [-n Node_WWN] MAC_Interface fcadm delete-fcoe-port MAC_Interface fcadm list-fcoe-ports MAC_Interface fcadm force-lip Port_WWN fcinfo [-V] fcadm [-V] fcinfo [-?] fcadm [-?] </pre>
機能説明	fcinfo および fcadm は、ホスト上のファイバチャネルホストバスアダプタ (HBA) ポートに関する管理情報を収集するコマンド行インタフェースです。また、Storage Area Network (SAN) 内のこれらのポートに接続される可能性があるファイバチャネルターゲット上のデータも収集します。 ポートはイニシエータモードとターゲットモードのどちらかになります。イニシエータモードポートとターゲットモードポートのどちらにも同じ FC 属性情報とリモートポート情報が適用されますが、後述する SCSI 関連の操作はターゲットモードポートには適用されません。
サブコマンド	fcinfo と fcadm の両方で、次のサブコマンドがサポートされます。 hba-port 指定された <i>HBA_port_WWN</i> で参照される HBA ポートに関する情報を一覧表示します。<i>HBA_port_WWN</i> が指定されていない場合は、ホスト上のすべてのイニシエータモードおよびターゲットモードファイバチャネル HBA ポートが一覧表示されます。

- remote-port** 指定されたりモートポートの *remote-port* 情報を一覧表示します。*REMOTE_port_WWN*が指定されていない場合は、*HBA_port_WWN*から確認できるすべてのリモートポートが一覧表示されます。
- logical-unit | lu** 指定された *device_path* で参照される論理ユニットを一覧表示します。*device_path*が指定されていない場合は、すべてのファイバチャネル論理ユニットが一覧表示されます。このサブコマンドはイニシエータモードにのみ適用されます。

N_Port ID Virtualization (NPIV) HBA ポートを管理する次のサブコマンドは、**fcadm**でのみサポートされます。

create-npiv-port
指定されたアダプタに NPIV 仮想ポートを作成します。

delete-npiv-port
NPIV 仮想ポートを削除します。これは、**fcadm**によって作成されたポートのみを削除します。

Fibre Channel over Ethernet (FCoE) ポートを管理する次のサブコマンドは、**fcadm**でのみサポートされます。

create-fcoe-port
指定された MAC インタフェースと指定された *Port_WWN* または *Node_WWN* に関連付けられた FCoE ポートを作成します。**-p** または **-n** が指定されなかった場合は、ポート WWN または ノード WWN が自動的に生成されます。指定された MAC インタフェースが複数のユニキャストアドレスをサポートしない場合は、FCoE ポートが作成されず、**-f** オプションを追加して、指定した MAC インタフェースでプロミスキュアスモードを強制的に有効にすると、FCoE が有効になることを示すメッセージが表示されます。

delete-fcoe-port
指定された MAC インタフェースに関連付けられた FCoE ポートを削除します。

list-fcoe-ports
FCoE ポートの情報を一覧表示します。

force-lip
リンクを強制的に再初期化します。このサブコマンドをターゲットポートに対して発行すると、ターゲットポートのリセットが発生します。ホストポート側から発行すると、ホストポートがリセットされます。FC スイッチが接続されている場合は、SAN のほかの FC ポートが RSCN (Remote State Change Notification) を受け取ります。さらに、このあとでほかのイニシエータが常にポートを再検出し、FC ログインセッションが確立または再利用されます。また、入出力も継続されます。このコマンドは、入出力に影響を与えますが、データ損失は発生しないため、破壊的ではありません。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-e, --fcoe

すべての FCoE ポートの情報を一覧表示します。

-f, --fcoe-promiscuous

`create-fcoe-port` とともに使用して、複数のユニキャストアドレスをサポートしない NIC に関連付けられた MAC インタフェース上に FCoE ポートを作成します。指定された MAC インタフェースでプロミスキュアスモードが有効になります。

-l, --linkstat

指定された `HBA_port_WWN` または `REMOTE_port_WWN` で参照されるポートのリンクエラー統計情報を一覧表示します。

-n *HBA_node_WWN*, --node *HBA_node_WWN*

NPIV オプションとともに使用する場合は、仮想ノード WWN を指定します。`create-npiv-port` とともに使用する場合は、省略可能であり、ランダムベースの WWN が使用されます。`delete-npiv-port` では必須です。

`create-fcoe-port` サブコマンドとともに使用する場合は、FCoE ポートのノード WWN を指定します。これは省略可能であり、その場合は指定された MAC インタフェースの MAC アドレスに基づいて WWN が生成されます。

-p *HBA_port_WWN*, --port *HBA_port_WWN*

ホスト上のローカル HBA ポートの `HBA_port_WWN` から、リモートポート情報を取得します。`remote-port` サブコマンドとともに使用する場合は、`-p` オプションは必須です。

NPIV オプションとともに使用する場合は、仮想ポート WWN を指定します。`create-npiv-port` とともに使用する場合は、省略可能であり、ランダムベースの WWN が使用されます。`delete-npiv-port` では必須です。

`create-fcoe-port` サブコマンドとともに使用する場合は、FCoE ポートのポート WWN を指定します。これは省略可能であり、その場合は指定された MAC インタフェースの MAC アドレスに基づいて WWN が生成されます。

-s, --scsi-target

ユーザーが要求したすべてのリモートポートの SCSI ターゲット情報を一覧表示します。`-p`、`--port` オプションは、常に指定する必要があります。ホスト上の有効な HBA ポートである必要があります。この HBA ポートは、SCSI レベルのターゲット情報を取得するためのイニシエータとして使用されます。これは、FC4 タイプの SCSI をサポートするリモートポートファイバチャネルのワールドワイドネームに対してのみ機能します。このオプションは、イニシエータモードポートにのみ適用されます。

-t [*HBA_node_WWN*], -target [*HBA_node_WWN*]

指定された `HBA_node_WWN` で参照されるターゲットモードのポートまたはホスト内で検出されたすべてのターゲットモードポートの情報を一覧表示します。

create-fcoe-port とともに使用した場合は、FCoE ターゲットモードポートを作成します。

-v, --verbose

-v を logical-unit サブコマンドとともに使用した場合は、論理ユニットの追加情報が表示され、これには SCSI ベンダー、製品情報、デバイスタイプ、およびこのデバイスが接続されているローカルおよびリモートのファイバチャネルポートの FC ワールドワイドネームが含まれます。

-V, --version

バージョン情報を表示します。

-, --help

使用法に関する情報を表示します。

使用例

例1 すべての HBA ポートを一覧表示する

次のコマンドは、ホスト上のすべてのイニシエータモードファイバチャネル HBA ポートを一覧表示します。

fcinfo hba-port

```
HBA Port WWN: 210000e08b074cb5
  Port Mode: Initiator
  OS Device Name: /dev/cfg/c1
  Manufacturer: QLogic Corp.
  Model: 375-3108-xx
  Firmware Version: 3.3.116
  FCode/BIOS Version: 1.13.08
  Serial Number: not available
  Driver Name: qlc
  Driver Version: 20070212-2.19
  Type: N-port
  State: online
  Supported Speeds: 1Gb 2Gb
  Current Speed: 2Gb
  Node WWN: 200000e08b074cb5
NPIV Port List:
  Virtual Port 1:
    Port WWN: 200000e08b074cb1
    Node WWN: 200000e08b074cb3
HBA Port WWN: 210100e08b274cb5
  Port Mode: Initiator
  OS Device Name: /dev/cfg/c2
  Manufacturer: QLogic Corp.
  Model: 375-3108-xx
  Firmware Version: 3.3.116
  FCode/BIOS Version: 1.13.08
  Serial Number: not available
```

例1 すべての HBA ポートを一覧表示する (続き)

```
Driver Name: qlc
Driver Version: 20070212-2.19
Type: N-port
State: online
Supported Speeds: 1Gb 2Gb
Current Speed: 2Gb
Node WWN: 200100e08b274cb5
HBA Port WWN: 210000e08b072ab5
Port Mode: Initiator
OS Device Name: /dev/cfg/c3
Manufacturer: QLogic Corp.
Firmware Version: 3.3.116
FCode/BIOS Version: 1.13.08
Model: 375-3108-xx
Serial Number: not available
Driver Name: qlc
Driver Version: 20070212-2.19
Type: L-port
State: online
Supported Speeds: 1Gb 2Gb
Current Speed: 2Gb
Node WWN: 200000e08b072ab5
HBA Port WWN: 210100e08b272ab5
Port Mode: Initiator
OS Device Name: /dev/cfg/c4
Manufacturer: QLogic Corp.
Model: 375-3108-xx
Firmware Version: 3.3.116
FCode/BIOS Version: 1.13.08
Serial Number: 0402F00-0549112808
Driver Name: qlc
Driver Version: 20070212-2.19
Type: N-port
State: online
Supported Speeds: 1Gb 2Gb
Current Speed: 2Gb
Node WWN: 200100e08b272ab5
```

例2 ターゲットモードの HBA ポートを一覧表示する

次のコマンドは、ホスト上のすべてのターゲットモードファイバチャネル HBA ポートを一覧表示します。

```
# fcinfo hba-port -t
HBA Port WWN: 210100e08bb09221
Port Mode: Target
Port ID: 10700
```


例2 ターゲットモードのHBAポートを一覧表示する (続き)

```

OS Device Name: Not Applicable
Manufacturer: QLogic Corp.
Model: d30ac7e0
Firmware Version: 4.0.109
FCode/BIOS Version: N/A
Type: F-port
State: online
Supported Speeds: not established
Current Speed: 2Gb
Node WWN: 200100e08bb09221
HBA Port WWN: 210000e08b909221
Port Mode: Target
Port ID: 10900
OS Device Name: Not Applicable
Manufacturer: QLogic Corp.
Model: d37ad1e0
Firmware Version: 4.0.109
FCode/BIOS Version: N/A
Type: F-port
State: online
Supported Speeds: not established
Current Speed: 2Gb
Node WWN: 200000e08b909221
HBA Port WWN: 200000144fc2d508
Port Mode: Target
Port ID: 9a0025
OS Device Name: Not Applicable
Manufacturer: Sun Microsystems, Inc.
Model: FCoE Virtual FC HBA
Firmware Version: N/A
FCode/BIOS Version: N/A
Serial Number: N/A
Driver Name: COMSTAR FCOET
Driver Version: 1.0
Type: F-port
State: online
Supported Speeds: 1Gb 10Gb
Current Speed: 10Gb
Node WWN: 100000144fc2d508
HBA Port WWN: 200000144fc2d509
Port Mode: Target
Port ID: 9a0023
OS Device Name: Not Applicable
Manufacturer: Sun Microsystems, Inc.
Model: FCoE Virtual FC HBA
Firmware Version: N/A

```

例2 ターゲットモードのHBAポートを一覧表示する (続き)

```
FCCode/BIOS Version: N/A
Serial Number: N/A
Driver Name: COMSTAR FCOET
Driver Version: 1.0
Type: F-port
State: online
Supported Speeds: 1Gb 10Gb
Current Speed: 10Gb
Node WWN: 100000144fc2d509
```

例3 HBAポートとリンクの統計情報を一覧表示する

次のコマンドは、HBAポートの情報とそれらのポートのリンクの統計情報を一覧表示します。

```
# fcinfo hba-port -l 210000e08b074cb5 210100e08b274cb5
```

```
HBA Port WWN: 210000e08b074cb5
  Port Mode: Initiator
  OS Device Name: /dev/cfg/c1
  Manufacturer: QLogic Corp.
  Model: 375-3108-xx
  Firmware Version: 3.3.116
  FCCode/BIOS Version: 1.13.08
  Serial Number: 0402F00-0549112808
  Driver Name: qlc
  Driver Version: 20070212-2.19
  Type: N-port
  State: online
  Supported Speeds: 1Gb 2Gb
  Current Speed: 2Gb
  Node WWN: 200000e08b074cb5
  Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 0
    Loss of Signal Count: 0
    Primitive Seq Protocol Error Count: 0
    Invalid Tx Word Count: 0
    Invalid CRC Count: 0
HBA Port WWN: 210100e08b274cb5
  Port Mode: Initiator
  OS Device Name: /dev/cfg/c2
  Manufacturer: QLogic Corp.
  Model: 375-3108-xx
  Firmware Version: 3.3.116
  FCCode/BIOS Version: 1.13.08
  Serial Number: 0402F00-0549112808
```

例3 HBAポートとリンクの統計情報を一覧表示する (続き)

```

Driver Name: qlc
Driver Version: 20070212-2.19
Type: N-port
State: online
Supported Speeds: 1Gb 2Gb
Current Speed: 2Gb
Node WWN: 200100e08b274cb5
Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 0
    Loss of Signal Count: 0
    Primitive Seq Protocol Error Count: 0
    Invalid Tx Word Count: 0
    Invalid CRC Count: 0

```

例4 すべてのリモートポートを一覧表示する

次のコマンドは、指定された HBA ポートから確認できるすべてのリモートポートを一覧表示します。

```
# fcinfo remote-port -p 210100e08b274cb5
```

```

Remote Port WWN: 50020f230000b4af
    Active FC4 Types: SCSI
    SCSI Target: yes
    Port Symbolic Name: unknown
    Node WWN: 50020f200000b4af
Remote Port WWN: 210000e08b07daa6
    Active FC4 Types: SCSI
    SCSI Target: no
    Port Symbolic Name: unknown
    Node WWN: 200000e08b07daa6
Remote Port WWN: 20030003ba27c788
    Active FC4 Types: SCSI
    SCSI Target: yes
    Port Symbolic Name: unknown
    Node WWN: 10000003ba27c788
Remote Port WWN: 210000e08b096a60
    Active FC4 Types: SCSI,IP
    SCSI Target: no
    Port Symbolic Name: unknown
    Node WWN: 200000e08b096a60

```

例5 リモートポートとリンクの統計情報を一覧表示する

次のコマンドは、リモートポートの情報とそれらのポートのリンクの統計情報を一覧表示します。

例5 リモートポートとリンクの統計情報を一覧表示する (続き)

```
# fcinfo remote-port -l -p 210100e08b272ab5
```

```
Remote Port WWN: 210100e08b296a60
  Active FC4 Types: SCSI,IP
  SCSI Target: no
  Port Symbolic Name: unknown
  Node WWN: 200100e08b296a60
  Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 0
    Loss of Signal Count: 0
    Primitive Seq Protocol Error Count: 0
    Invalid Tx Word Count: 0
    Invalid CRC Count: 0

Remote Port WWN: 20030003ba27d56d
  Active FC4 Types: SCSI
  SCSI Target: yes
  Port Symbolic Name: unknown
  Node WWN: 10000003ba27d56d
  Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 4765165
    Loss of Signal Count: 4765165
    Primitive Seq Protocol Error Count: 0
    Invalid Tx Word Count: 0
    Invalid CRC Count: 0

Remote Port WWN: 210100e08b27f7a6
  Active FC4 Types: SCSI
  SCSI Target: no
  Port Symbolic Name: unknown
  Node WWN: 200100e08b27f7a6
  Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 0
    Loss of Signal Count: 0
    Primitive Seq Protocol Error Count: 0
    Invalid Tx Word Count: 0
    Invalid CRC Count: 0

Remote Port WWN: 50020f230000b897
  Active FC4 Types: SCSI
  SCSI Target: yes
  Port Symbolic Name: unknown
  Node WWN: 50020f200000b897
  Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 7
```

例5 リモートポートとリンクの統計情報を一覧表示する (続き)

```

        Loss of Signal Count: 7
        Primitive Seq Protocol Error Count: 0
        Invalid Tx Word Count: 0
        Invalid CRC Count: 0
Remote Port WWN: 210100e08b27daa6
  Active FC4 Types: SCSI
  SCSI Target: no
  Port Symbolic Name: unknown
  Node WWN: 200100e08b27daa6
  Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 0
    Loss of Signal Count: 0
    Primitive Seq Protocol Error Count: 0
    Invalid Tx Word Count: 0
    Invalid CRC Count: 0
Remote Port WWN: 210000e08b074cb5
  Active FC4 Types: SCSI,IP
  SCSI Target: no
  Port Symbolic Name: unknown
  Node WWN: 200000e08b074cb5
  Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 0
    Loss of Signal Count: 0
    Primitive Seq Protocol Error Count: 0
    Invalid Tx Word Count: 0
    Invalid CRC Count: 0
Remote Port WWN: 210100e08b296060
  Active FC4 Types: SCSI
  SCSI Target: no
  Port Symbolic Name: unknown
  Node WWN: 200100e08b296060
  Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 0
    Loss of Signal Count: 0
    Primitive Seq Protocol Error Count: 0
    Invalid Tx Word Count: 0
    Invalid CRC Count: 0

```

例6 すべてのSCSIターゲットとリンクの統計情報を一覧表示する

次のコマンドは、すべてのリモートポート、リンクの統計情報、および *scsi-target* 情報を一覧表示します。

例 6 すべての SCSI ターゲットとリンクの統計情報を一覧表示する (続き)

```
# fcinfo remote-port -sl -p 210100e08b272ab5
```

```
Remote Port WWN: 210100e08b296a60
  Active FC4 Types: SCSI,IP
  SCSI Target: no
  Port Symbolic Name: unknown
  Node WWN: 200100e08b296a60
  Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 0
    Loss of Signal Count: 0
    Primitive Seq Protocol Error Count: 0
    Invalid Tx Word Count: 0
    Invalid CRC Count: 0

Remote Port WWN: 20030003ba27d56d
  Active FC4 Types: SCSI
  SCSI Target: yes
  Port Symbolic Name: unknown
  Node WWN: 10000003ba27d56d
  Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 4765165
    Loss of Signal Count: 4765165
    Primitive Seq Protocol Error Count: 0
    Invalid Tx Word Count: 0
    Invalid CRC Count: 0

  LUN: 0
    Vendor: SUN
    Product: T4
    OS Device Name: /dev/rdisk/c4t20030003BA27D56Dd0s2
  LUN: 1
    Vendor: SUN
    Product: T4
    OS Device Name: /dev/rdisk/c4t20030003BA27D56Dd1s2

Remote Port WWN: 210100e08b27f7a6
  Active FC4 Types: SCSI
  SCSI Target: no
  Port Symbolic Name: unknown
  Node WWN: 200100e08b27f7a6
  Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 0
    Loss of Signal Count: 0
    Primitive Seq Protocol Error Count: 0
    Invalid Tx Word Count: 0
    Invalid CRC Count: 0
```

例 6 すべての SCSI ターゲットとリンクの統計情報を一覧表示する (続き)

```

Remote Port WWN: 50020f230000b897
Active FC4 Types: SCSI
SCSI Target: yes
Port Symbolic Name: unknown
Node WWN: 50020f200000b897
Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 7
    Loss of Signal Count: 7
    Primitive Seq Protocol Error Count: 0
    Invalid Tx Word Count: 0
    Invalid CRC Count: 0
LUN: 0
    Vendor: SUN
    Product: T300
    OS Device Name: Unknown
LUN: 1
    Vendor: SUN
    Product: T300
    OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d1s2
LUN: 2
    Vendor: SUN
    Product: T300
    OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d2s2
LUN: 3
    Vendor: SUN
    Product: T300
    OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d3s2
LUN: 4
    Vendor: SUN
    Product: T300
    OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d4s2
LUN: 5
    Vendor: SUN
    Product: T300
    OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d5s2
LUN: 6
    Vendor: SUN
    Product: T300
    OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d6s2
LUN: 7
    Vendor: SUN
    Product: T300
    OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d7s2
LUN: 8
    Vendor: SUN

```

例 6 すべての SCSI ターゲットとリンクの統計情報を一覧表示する (続き)

```
Product: T300
OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d8s2
LUN: 9
Vendor: SUN
Product: T300
OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d9s2
LUN: 10
Vendor: SUN
Product: T300
OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d10s2
LUN: 11
Vendor: SUN
Product: T300
OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d11s2
LUN: 12
Vendor: SUN
Product: T300
OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d12s2
LUN: 13
Vendor: SUN
Product: T300
OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d13s2
LUN: 14
Vendor: SUN
Product: T300
OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d14s2
LUN: 15
Vendor: SUN
Product: T300
OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d15s2
Remote Port WWN: 210100e08b27daa6
Active FC4 Types: SCSI
SCSI Target: no
Port Symbolic Name: unknown
Node WWN: 200100e08b27daa6
Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 0
    Loss of Signal Count: 0
    Primitive Seq Protocol Error Count: 0
    Invalid Tx Word Count: 0
    Invalid CRC Count: 0
Remote Port WWN: 210000e08b074cb5
Active FC4 Types: SCSI,IP
SCSI Target: no
Port Symbolic Name: unknown
```


例6 すべての SCSI ターゲットとリンクの統計情報を一覧表示する (続き)

```

Node WWN: 200000e08b074cb5
Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 0
    Loss of Signal Count: 0
    Primitive Seq Protocol Error Count: 0
    Invalid Tx Word Count: 0
    Invalid CRC Count: 0
Remote Port WWN: 210100e08b296060
Active FC4 Types: SCSI
SCSI Target: no
Port Symbolic Name: unknown
Node WWN: 200100e08b296060
Link Error Statistics:
    Link Failure Count: 0
    Loss of Sync Count: 0
    Loss of Signal Count: 0
    Primitive Seq Protocol Error Count: 0
    Invalid Tx Word Count: 0
    Invalid CRC Count: 0

```

例7 SCSI ターゲット情報を一覧表示する

次のコマンドは、すべてのリモートポートと *scsi-target* 情報を一覧表示します。

```
# fcinfo remote-port -s -p 210100e08b272ab5
```

```

Remote Port WWN: 210100e08b296a60
Active FC4 Types: SCSI,IP
SCSI Target: no
Port Symbolic Name: unknown
Node WWN: 200100e08b296060
Remote Port WWN: 20030003ba27d56d
Active FC4 Types: SCSI
SCSI Target: yes
Port Symbolic Name: unknown
Node WWN: 10000003ba27d56d
LUN: 0
    Vendor: SUN
    Product: T4
    OS Device Name: /dev/rdisk/c4t20030003BA27D56Dd0s2
LUN: 1
    Vendor: SUN
    Product: T4
    OS Device Name: /dev/rdisk/c4t20030003BA27D56Dd1s2
Remote Port WWN: 210100e08b27f7a6
Active FC4 Types: SCSI

```

例7 SCSIターゲット情報を一覧表示する (続き)

```
SCSI Target: no
Port Symbolic Name: unknown
Node WWN: 200100e08b27f7a6
Remote Port WWN: 50020f230000b897
Active FC4 Types: SCSI
SCSI Target: yes
Port Symbolic Name: unknown
Node WWN: 50020f200000b897
LUN: 0
  Vendor: SUN
  Product: T300
  OS Device Name: Unknown
LUN: 1
  Vendor: SUN
  Product: T300
  OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d1s2
LUN: 2
  Vendor: SUN
  Product: T300
  OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d2s2
LUN: 3
  Vendor: SUN
  Product: T300
  OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d3s2
LUN: 4
  Vendor: SUN
  Product: T300
  OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d4s2
LUN: 5
  Vendor: SUN
  Product: T300
  OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d5s2
LUN: 6
  Vendor: SUN
  Product: T300
  OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d6s2
LUN: 7
  Vendor: SUN
  Product: T300
  OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d7s2
LUN: 8
  Vendor: SUN
  Product: T300
  OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d8s2
LUN: 9
  Vendor: SUN
```

例7 SCSIターゲット情報を一覧表示する (続き)

```

        Product: T300
        OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d9s2
LUN: 10
        Vendor: SUN
        Product: T300
        OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d10s2
LUN: 11
        Vendor: SUN
        Product: T300
        OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d11s2
LUN: 12
        Vendor: SUN
        Product: T300
        OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d12s2
LUN: 13
        Vendor: SUN
        Product: T300
        OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d13s2
LUN: 14
        Vendor: SUN
        Product: T300
        OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d14s2
LUN: 15
        Vendor: SUN
        Product: T300
        OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B897d15s2
Remote Port WWN: 210100e08b27daa6
        Active FC4 Types: SCSI
        SCSI Target: no
        Port Symbolic Name: unknown
        Node WWN: 200100e08b27daa6
Remote Port WWN: 210000e08b074cb5
        Active FC4 Types: SCSI,IP
        SCSI Target: no
        Port Symbolic Name: unknown
        Node WWN: 200000e08b074cb5
Remote Port WWN: 210100e08b296060
        Active FC4 Types: SCSI
        SCSI Target: no
        Port Symbolic Name: unknown
        Node WWN: 200100e08b296060

```

例8 論理ユニットを一覧表示する

次のコマンドは、論理ユニットを一覧表示します。

例8 論理ユニットを一覧表示する (続き)

```
# fcinfo logical-unit
```

```
/dev/rdisk/c0t600C0FF00000000000036223AE73EB705d0s2
/dev/rdisk/c0t600C0FF000000000000362272539E5B03d0s2
/dev/rmt/0n
```

例9 論理ユニットの追加情報を表示する

次のコマンドは、デバイス /dev/rmt/0n に対して -v オプションを使用して、論理ユニットに関する追加情報を表示します。

```
# fcinfo lu -v /dev/rmt/0n
```

```
OS Device Name: /dev/rmt/0n
  HBA Port WWN: 210000e07c030b91
    Remote Port WWN: 21010003b7830a6
      LUN: 0
  Vendor: STK
  Product: 9940A
  Device Type: Tape device
```

次のコマンドは、デバイス /dev/rdisk/c0t600C0FF00000000000036223AE73EB705d0s2 に対して -v オプションを使用して、論理ユニットに関する追加情報を表示します。

```
# fcinfo logical-unit -v \
  /dev/rdisk/c0t600C0FF00000000000036223AE73EB705d0s2
```

```
OS Device Name: /dev/rdisk/c0t600C0FF00000000000036223AE73EB705d0s2
  HBA Port WWN: 210100e08b27a8a1
    Remote Port WWN: 256000c0ffc03622
      LUN: 0
    Remote Port WWN: 216000c0ff803622
      LUN: 0
  HBA Port WWN: 210000e08b07a8a1
    Remote Port WWN: 256000c0ffc03622
      LUN: 0
    Remote Port WWN: 216000c0ff803622
      LUN: 0
  Vendor: SUN
  Product: StorEdge 3510
  Device Type: Disk device
```

例10 NIPV ポートを追加する

次のコマンドは、ポート名を指定して HBA に NPIV ポートを追加します。

```
210000e08b170f1c
```

NPIV ポートのポート名は 2000000000000001、ノード名は 2100000000000001 です。

例10 NIPV ポートを追加する (続き)

```
# fcadm create-npiv-port -p 2000000000000001 -n 2100000000000001 \
210000e08b170f1c
```

Created NPIV Port:

HBA Port WWN: 2000000000000001

Node WWN: 2100000000000001

Physical HBA Port WWN: 210000e08b170f1c

例11 ランダムなWWNでNIPV ポートを追加する

次のコマンドは、ランダムに割り当てられた 210000e08b170f1c というポート名を使用して HBA に NPIV ポートを追加します。

```
# fcadm create-npiv-port 210000e08b170f1c
```

Created NPIV Port:

HBA Port WWN: 2038295824942801

Node WWN: 2100392849248001

Physical HBA Port WWN: 210000e08b170f1c

例12 NIPV ポートを削除する

次のコマンドは、NPIV ポートを削除します。

```
# fcadm delete-npiv-port -p 2000000000000001 -w 2100000000000001 \
210000e08b170f1c
```

例13 FCoE ターゲットポートを作成する

次のコマンドは、MAC インタフェース nxge0 に関連付けられた FCoE ポートを作成します。

```
# fcadm create-fcoe-port -t nxge0
```

例14 FCoE ポートを削除する

次のコマンドは、MAC インタフェース nxge0 に関連付けられた FCoE ポートを削除します。

```
# fcadm delete-fcoe-port -t nxge0
```

例15 FCoE ポートの情報を一覧表示する

次のコマンドは、FCoE ポートの情報を一覧表示します。

```
# fcadm list-fcoe-ports
```

HBA Port WWN: 200000144fc2d508

Port Type: Target

MAC Name: nxge0

MTU Size: 9194

例 15 FCoE ポートの情報を一覧表示する (続き)

```
MAC Factory Address: 00144fc2d508
MAC Current Address: 00144fc2d508
HBA Port WWN: 200000144fc2d509
Port Type: Target
MAC Name: nxge1
MTU Size: 9194
MAC Factory Address: 00144fc2d509
MAC Current Address: 00144fc2d509
```

例 16 FC ポートのリンクを再初期化する

次のコマンドは、ポート 200000144fc2d508 で接続されたリンクを強制的に再初期化します。

```
# fcadm force-lip 200000144fc2d508
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/storage/fc-utilities
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [attributes\(5\)](#)

エラーメッセージ システム管理コマンドに通常関連付けられるエラーに加えて発生する可能性があるエラーは次のとおりです。

- *HBA_port_WWN*: not found
- *Remote_port_WWN*: not found
- *HBA_port_WWN*: NPIV not supported on this HBA

名前	fdetach – detach a name from a STREAMS-based file descriptor
形式	fdetach <i>path</i>
機能説明	The <code>fdetach</code> command detaches a STREAMS-based file descriptor from a name in the file system. Use the <i>path</i> operand to specify the path name of the object in the file system name space, which was previously attached. See fattach(3C). The user must be the owner of the file or a user with the appropriate privileges. All subsequent operations on <i>path</i> will operate on the underlying file system entry and not on the STREAMS file. The permissions and status of the entry are restored to the state they were in before the STREAMS file was attached to the entry.
オペランド	The following operands are supported: <i>path</i> Specifies the path name of the object in the file system name space, which was previously attached.
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目	fattach(3C) , fdetach(3C) , attributes(5) , streamio(7I) 『STREAMS Programming Guide』

名前 fdisk – 固定ディスクパーティションテーブルの作成または変更

形式 `fdisk [-o offset] [-s size] [-P fill_patt] [-S geom_file]
 [-w | -r | -d | -n | -I | -B | -t | -T | -g | -G | -R | -E]
 [--F fdisk_file] [[-v] -W {fdisk_file | -}]
 [-h] [-b masterboot]
 [-A id : act : bhead : bsect : bcyl : ehhead : esect :
 ecyl : rsect : numsect]
 [-D id : act : bhead : bsect : bcyl : ehhead : esect :
 ecyl : rsect : numsect] rdevice`

機能説明 このコマンドは、次のように使用します。

- x86 システム上の fdisk パーティションテーブルを作成および変更する
- SPARC または x86 システム上のリムーバブルメディアで fdisk パーティションテーブルを作成および変更する
- x86 システムのみ、固定ディスクの最初のセクターに格納されるマスターブートレコードをインストールする

このテーブルは、異なるオペレーティングシステムごとに予約されているディスク領域を識別するために、または第2段階のブートストラップのあるパーティション(アクティブな Solaris パーティション)を識別するために、第1段階のブートストラップ(またはファームウェア)により使用されます。*rdevice* 引数は、固定ディスクに対応する raw デバイスを指定する場合に使用しなくてはなりません。たとえば、`/dev/rdisk/c0t0d0p0` のように指定します。

このプログラムは、3 種類の動作モードで実行します。最初の動作モードは対話モードです。対話モードでは、ディスク上に存在するパーティションテーブルが表示され、さらにユーザーがテーブルを変更できるように、メニューが表示されます。メニュー、問い合わせ、警告、およびエラーメッセージは、特に説明がなくても理解できるものです。

対話モードでは、ディスク上にパーティションテーブルがない場合、ユーザーはデフォルトのパーティション分割を行うか、または初期テーブル値を指定するかの、どちらかを選択できます。デフォルトのパーティション分割では、ディスク全体が Solaris システムに割り当てられ、Solaris システムパーティションがアクティブになります。いずれの場合も、初期テーブルが作成された時点で、fdisk はパーティションテーブルとともに、第1段階のブートストラップ(x86 のみ)コードも書き込みます。このモード(x86 のみ)では、2T バイトより大きなディスク上に非 EFI パーティションのエントリを作成する場合、fdisk はパーティションの最大サイズが 2T バイトであることを警告します。これらの状態で、fdisk によって表示される割合(パーセント)は 2T バイトに基づいています。

2 番目の動作モードは、エントリの追加、削除、または fdisk テーブル全体の置き換えを自動的に行う場合に使用します。このモードでは、コマンド行に指定したエントリを追加または削除できます。また、ファイルから fdisk テーブル全体を読み込んで、元のテーブルと置き換えることもできます。fdisk はこのファイルを作成

する目的でも使用できます。コマンド行オプションを使用すると、任意の fdisk テーブルが、ディスク全体を Solaris システムに割り当てるデフォルトの fdisk テーブルに置き換えられます。

3 番目の動作モードは、ディスクの診断時に使用します。このモードでは、ディスクのあるセクションをユーザーが指定したパターンで埋めることができ、ディスクのモードセクションを読み書きすることもできます。

注-3 番目の動作モードは、拡張パーティションでは現在サポートされません。

fdisk がパーティションを作成する場合、領域は fdisk のパーティションテーブル内に割り当てられますが、割り当てられたディスク領域は初期化されません。ファイルシステムのメタデータを作成して新しいパーティションに書き込むには [newfs\(1M\)](#) が必要であり、VTOC または EFI/GPT メタデータを書き込むには [format\(1M\)](#) が必要です。

メニューオプション

fdisk プログラムの対話モードで利用できるメニューオプションは、次のとおりです。

Create a partition

このオプションを使用すると、新しいパーティションを作成できます。パーティションの最大数は4つです。パーティションのタイプ (SOLARIS、MS-DOS、UNIX、またはその他) が尋ねられます。次に、パーティションのサイズをディスクの割合で指定するように求められます。この時点で c と入力すると、開始シリンダ番号およびシリンダ内のパーティションのサイズが尋ねられます。c を入力しなかった場合は、パーティションが収まるように、fdisk プログラムが開始シリンダ番号を決定します。いずれの場合でも、パーティションが既存のパーティションとオーバーラップする場合、または収まりきらない場合は、メッセージが表示されて最初のメニューに戻ります。

Change Active (Boot from) partition

このオプションを使用すると、第1段階のブートストラップが第2段階のブートストラップを検索するパーティション (アクティブパーティションと呼ばれる) を指定できます。

Delete a partition

このオプションを使用すると、作成済みのパーティションを削除できます。そのパーティション内のすべてのデータが破壊されるので注意してください。

Change between Solaris and Solaris2 Partition IDs

このオプションを使用すると、ユーザーは、現在と以前の fdisk オペレーティングシステムパーティション ID を切り替えることができます。これにより、そのディスクパーティション内のデータが影響を受けることはありません。このオプションは、以前のソフトウェアとの互換性を維持するために提供されています。

Edit/View extended partitions

このオプションを使用すると、拡張パーティションメニューを表示できます。論理ドライブの追加および削除、論理ドライブの `sysid` の変更、および論理ドライブ情報の表示を行うには、拡張パーティションメニューを使用します。拡張パーティションに加えた変更を確定するには、拡張パーティションサブメニューのオプション `r` を使用してメインメニューに戻る必要があります。拡張パーティションサブメニューによってサポートされるオプションのリストを表示するオプションもあります。オプションのリストを次に示します。

a 論理ドライブを追加します。

論理ドライブを追加するには、このサブメニューオプションを使用します。開始シリンダ、サイズ(シリンダ単位、または人間が読み取れる形式-KB、MB、またはGB)、およびパーティションIDの3種類の情報が必要となります。パーティションIDを指定する場合、サポートされるパーティションを一覧表示するために使用できるオプション(I)があります。

d 論理ドライブを削除します。

論理ドライブを削除するには、このサブメニューオプションを使用します。必要となる入力値は、削除する論理ドライブの番号のみです。

h ヘルプメニューを表示します。

このサブメニューオプションは、拡張パーティションサブメニューでサポートされる操作を表示します。

i 論理ドライブのIDを変更します。

既存の論理ドライブのシステムIDを変更するには、このサブメニューオプションを使用します。このサブメニューでIオプションを使用すると、サポートされるシステムIDのリストが表示されます。

p 論理ドライブのレイアウトを表示します。

論理ドライブの情報を標準出力に表示します。この出力には、現在の `fdisk` プログラムの実行で加えられた変更が反映されます。変更がディスクに確定されるのは、メインメニューに戻って(サブメニュー `r` を使用)、変更をディスクに確定するオプションを選択したときです。

r メイン `fdisk` メニューに戻ります。

拡張パーティションサブメニューを終了して、メインメニューに戻ります。

拡張パーティションの番号付けの動的な特性に注意してください。たとえば、Solaris システムにパーティション `p1`、`p2`、`p3`、および `p4` があるとしま

す。拡張パーティションの作成のあと、同じシステムに論理デバイスノード p5 および以降のノードが最大 p36 まで連番で作成されました。たとえば、論理ドライブ p8 が削除されると、p8 に続くすべてのノード (p9 から p36 まで) がパーティションのリスト内で1つ上に移動し、p9 が p8 に、p10 が p9 というようになります。

この時点で、次に示すオプションを使用してパーティションテーブルの設定を変更することも、あるいは、テーブルを変更せずにセッションを中止することもできます。

Exit このオプションを使用すると、fdisk によってこのセッションで作成された新しいテーブルが固定ディスクに書き込まれ、fdisk は終了します。

Cancel パーティションテーブルを変更せずに終了します。

オプション

fdisk で使用できるオプションは、次のとおりです。

-A id:act:bhead:bsect:bcyl:ehhead:esect:ecyl:rsect:numsect

引数で指定されたパーティションを追加します (形式については以下の -F オプションを参照)。fdisk テーブルが変更された場合、このオプションを使用すると、Solaris パーティション上の VTOC がゼロで埋められます。

-b master_boot

マスターブートプログラムとしてファイル *master_boot* を指定します。デフォルトのマスターブートプログラムは /usr/lib/fs/ufs/mboot です。

-B

デフォルトでディスク全体を1つの Solaris パーティションに割り当てます。x86 マシンでは、ディスクが2Tバイトより大きい場合、Solaris パーティションのデフォルトのサイズは2Tバイトに制限されます。

-d

詳細デバッグモードを有効にします。fdisk を使用するたびに、その状態を標準エラー出力に送ります。このオプションの出力を -F オプションで使わないでください。

-D id:act:bhead:bsect:bcyl:ehhead:esect:ecyl:rsect:numsect

引数で指定されたパーティションを削除します (形式については以下の -F オプションを参照)。引数が完全に一致しないと、エントリが削除されないことに注意してください。fdisk テーブルが変更された場合、このオプションを使用すると、Solaris パーティション上の VTOC がゼロで埋められます。

-E

ディスク全体を使用する EFI パーティションを作成します。

-F fdisk_file

ファイル *fdisk_file* を使用してテーブルを初期化します。fdisk テーブルが変更された場合、このオプションを使用すると、Solaris パーティション上の VTOC がゼロで埋められます。

fdisk_file には、プライマリパーティション用の 4 つの指定行とそれに続く論理ドライブ用の指定行が含まれています。少なくとも 1 つの論理ドライブがある場合、プライマリパーティションに対して 4 つの行がある必要があります。この場合、構成するプライマリパーティションの数が 4 つより少ないときは、残りの行をゼロで埋める必要があります。

各行は位置に依存するエントリからなり、エントリはスペースまたはコロンで区切ります。形式は次のとおりです。

id act bhead bsect bcyl ehead esect ecyl rsect numsect

エントリの値は次のとおりです。

<i>id</i>	パーティションのタイプ。指定可能な数値は、 <i>fdisk.h</i> に記述されています。
<i>act</i>	アクティブパーティションプラグ。 <i>0</i> は非アクティブ、 <i>128</i> はアクティブを意味します。論理ドライブの場合、ユーザーが <i>128</i> を指定しても、このプラグは常に <i>0</i> に設定されます。
<i>bhead</i>	パーティションが開始するヘッド。 <i>0</i> に設定されている場合、 <i>fdisk</i> は他の情報に基づいて適切な値を設定します。
<i>bsect</i>	パーティションが開始するセクター。 <i>0</i> に設定されている場合、 <i>fdisk</i> は他の情報に基づいて適切な値を設定します。
<i>bcyl</i>	パーティションが開始するシリンダ。 <i>0</i> に設定されている場合、 <i>fdisk</i> は他の情報に基づいて適切な値を設定します。
<i>ehhead</i>	パーティションが終了するヘッド。 <i>0</i> に設定されている場合、 <i>fdisk</i> は他の情報に基づいて適切な値を設定します。
<i>esect</i>	パーティションが終了するセクター。 <i>0</i> に設定されている場合、 <i>fdisk</i> は他の情報に基づいて適切な値を設定します。
<i>ecyl</i>	パーティションが終了するシリンダ。 <i>0</i> に設定されている場合、 <i>fdisk</i> は他の情報に基づいて適切な値を設定します。
<i>rsect</i>	パーティションが開始するディスクの先頭からの相対的な位置にあるセクター。この指定は必須です。この値は、 <i>fdisk</i> が他のフィールドを設定するのに使用できます。論理ドライブの場合、論理ドライブに指定された <i>rsect</i> の前に、空きセクターが少なくとも 63 個ある必要があります。
<i>numsect</i>	セクター数で表したこのディスクパーティションのサイズ。この指定は必須です。この値は、 <i>fdisk</i> が他のフィールドを設定するのに使用できます。

- g
ディスクのラベルジオメトリを取得して、標準出力に出力します (形式については -s オプションを参照)。
- G
ディスクの物理ジオメトリを取得して、標準出力に出力します (形式については -s オプションを参照)。
- h
詳細メッセージを表示します。メッセージには全オプションのリストとともに、各オプションの説明が示されます。
- I
デバイスチェックを省略します。デバイスを使用せずに、ディスクに送られる内容のファイルイメージを生成する場合に使用します。このオプションは -s と組み合わせて使用する必要があります (前述を参照)。
- n
他のオプションで明示的に指定されている場合を除き、fdisk テーブルを更新しません。他のオプションを指定しない場合、-n オプションは、マスターブートレコードだけをディスクに書き込みます。また、-n オプションを指定した場合、fdisk は対話モードで起動しないことにも注意してください。
- o *offset*
ディスクの先頭からのブロックオフセット。このオプションは -p、-r、および -w とともに使用します。このオプションを指定しない場合、ゼロが想定されます。
- P *fill_patt*
パターン *fill_patt* でディスクを埋めます。 *fill_patt* は 10 進数または 16 進数にすることができ、一定のロングパターンを表す数として使用します。 *fill_patt* が # の場合、パターンは各ブロックで # になります。パターンはロングワードとして各ブロックに格納されて各ブロックを埋めます (-o および -s を参照)。
- r
ディスクから読み込んで標準出力に書き込みます。操作の開始ポイントおよびサイズを指定するオプション -o と -s を参照してください。
- R
読み取り専用ディスクとして扱います。このオプションはテスト用です。
- s *size*
操作を実行するブロック数 (-o を参照)
- S *geom_file*
geom_file の内容をラベルジオメトリとして設定します。 *geom_file* には、行ごとに 1 つの指定を記述します。各行は復帰改行文字 (\n) で区切ります。行の先頭文字がアスタリスク (*) の場合、その行はコメント行とみなされます。各行は位置に依存するエントリからなり、スペースまたはコロンで区切ります。形式は次のとおりです。

pcyl ncyl acyl bcyl nheads nsectors sectsiz

この場合、エントリには次の値が含まれます。

- pcyl* ドライブの物理シリンダ数
- ncyl* ドライブの使用可能シリンダ数
- acyl* ドライブの代替シリンダ数
- bcyl* ドライブのオフセットシリンダ数 (ゼロにすべき)
- nheads* このドライブのヘッド数
- nsectors* トラックあたりのセクター数
- sectsiz* セクターサイズ (バイト単位)

-t
パーティションテーブル境界を越えないように、無効なスライステ이블エントリを調整します。

-T
パーティションテーブル境界にまたがる無効なスライステ이블エントリを削除します。

-v
HBA (仮想) ジオメトリディメンションを出力します。このオプションは -w フラグと組み合わせて使用する必要があります。このオプションは、仮想ジオメトリをサポートするプラットフォームで使用できます。(x86 のみ)。

-w
ディスクに書き込み、標準入力から読み込みます。操作の開始ポイントおよびサイズを指定するオプション -o と -s を参照してください。

-W-
ディスクテーブルを標準出力に書き込みます。

-w *fdisk_file*
ディスクテーブルから *fdisk* ファイル *fdisk_file* を作成します。これは、上記の -f オプションと組み合わせて使用できます。

- ファイル /dev/rdisk/c0t0d0p0 固定ディスクに対応づけられる raw デバイス
- /usr/lib/fs/ufs/mboot デフォルトのマスターブートプログラム

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
アーキテクチャー	x86 と SPARC

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [uname\(1\)](#), [fmthard\(1M\)](#), [format\(1M\)](#), [newfs\(1M\)](#), [parted\(1M\)](#), [prtvtoc\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

診断 ほとんどのメッセージは、読めば理解できるものです。プログラムの開始直後に次のメッセージが表示される場合があります。

Fdisk: cannot open <device>

このメッセージは、デバイス名引数が無効であることを示します。

Fdisk: unable to get device parameters for device <device>

このメッセージは、固定ディスクの構成に問題があるか、または固定ディスクドライバでエラーが発生したことを示します。

Fdisk: error reading partition table

このメッセージは、固定ディスクから最初の読み込み時にエラーが発生したことを示します。固定ディスクのコントローラまたはドライバに問題があるか、固定ディスクの構成に問題がある可能性があります。

Fdisk: error writing boot record

このメッセージは、固定ディスクに新しいパーティションテーブルを書き込むときに、エラーが発生したことを示します。固定ディスクコントローラ、ディスク自体、ドライバ、または固定ディスクの構成に問題がある可能性があります。

名前	ff – list file names and statistics for a file system	
形式	ff [-F <i>FSType</i>] [-V] [<i>generic_options</i>] [-o <i>specific_options</i>] <i>special</i> ...	
機能説明	ff prints the pathnames and inode numbers of files in the file system which resides on the special device <i>special</i>. Other information about the files may be printed using options described below. Selection criteria may be used to instruct ff to only print information for certain files. If no selection criteria are specified, information for all files considered will be printed (the default); the -i option may be used to limit files to those whose inodes are specified. Output is sorted in ascending inode number order. The default line produced by ff is: <i>path-name</i> i-number The maximum information the command will provide is: <i>path-name</i> i-number size uid	
オプション	-F	Specify the <i>FSType</i> on which to operate. The <i>FSType</i> should either be specified here or be determinable from /etc/vfstab by matching the <i>special</i> with an entry in the table, or by consulting /etc/default/fs.
	-V	Echo the complete command line, but do not execute the command. The command line is generated by using the options and arguments provided by the user and adding to them information derived from /etc/vfstab. This option may be used to verify and validate the command line.
	<i>generic_options</i>	Options that are supported by most <i>FSType</i> -specific modules of the command. The following options are available:
	-I	Do not print the i-node number after each path name.
	-l	Generate a supplementary list of all path names for multiply-linked files.
	-p <i>prefix</i>	The specified <i>prefix</i> will be added to each generated path name. The default is '.' (dot).
	-s	Print the file size, in bytes, after each path name.
	-u	Print the owner's login name after each path name.
	-a -n	Select if the file has been accessed in <i>n</i> days.
	-m -n	Select if the file has been written or created in <i>n</i> days.
	-c -n	Select if file's status has been changed in <i>n</i> days.
	-n <i>file</i>	Select if the file has been modified more recently than the argument <i>file</i> .

	-i <i>i-node-list</i> Generate names for only those i-nodes specified in <i>i-node-list</i>. <i>i-node-list</i> is a list of numbers separated by commas (with no intervening spaces).				
	-o Specify <i>FSType</i>-specific options in a comma separated (without spaces) list of suboptions and keyword-attribute pairs for interpretation by the <i>FSType</i>-specific module of the command.				
オペランド	<i>special</i> A special device.				
使用法	See largefile(5) for the description of the behavior of <code>ff</code> when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2^{31} bytes).				
ファイル	<code>/etc/default/fs</code> default local file system type. Default values can be set for the following flags in <code>/etc/default/fs</code>. For example: <code>LOCAL=ufs</code> <code>LOCAL</code> The default partition for a command if no <i>FSType</i> is specified. <code>/etc/vfstab</code> list of default parameters for each file system				
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:				
	<table><tr><th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr><tr><td>Availability</td><td>system/core-os</td></tr></table>	ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE	Availability	system/core-os
ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE				
Availability	system/core-os				
関連項目	find(1) , ncheck(1M) , stat(2) , vfstab(4) , attributes(5) , largefile(5) Manual pages for the <i>FSType</i> -specific modules of <code>ff</code> .				
注意事項	This command may not be supported for all <i>FSTypes</i>. The <code>-a</code>, <code>-m</code>, and <code>-c</code> flags examine the <code>st_atime</code>, <code>st_mtime</code>, and <code>st_ctime</code> fields of the <code>stat</code> structure respectively. (See stat(2).)				

- 名前

ff_ufs – list file names and statistics for a ufs file system
- 形式

ff -F ufs [*generic_options*] [-o a,m,s] *special*...
- 機能説明

ff prints the pathnames and inode numbers of files in the file system which resides on the special device *special*.

See [ff\(1M\)](#) for information regarding the ff command. See `OPTIONS` for information regarding the ufs-specific options.
- オプション

The following options are supported:

 - o Specify ufs file system specific options. The following options available are:
 - a Print the '.' and '..' directory entries.
 - m Print mode information. This option must be specified in conjunction with the -i *i-node-list* option (see [ff\(1M\)](#)).
 - s Print only special files and files with set-user-ID mode.
- 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[find\(1\)](#), [ff\(1M\)](#), [ncheck\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	fiocompress – file compression utility						
形式	<pre>/usr/sbin/fiocompress -c [-m] [-b block_size] input_file output_file</pre> <pre>/usr/sbin/fiocompress -d input_file output_file</pre>						
機能説明	The <code>fiocompress</code> utility is a file compression tool that works together with the dcfs(7FS) file system to perform per-file compression. You can use <code>fiocompress</code> to decompress a compressed file or mark a compressed file as compressed, causing automatic decompression on read. The primary use of <code>fiocompress</code> is to compress files in the boot archive. Note that this utility is not a Committed interface. See attributes(5).						
オプション	The following options are supported: <code>-b block_size</code> Specify a block size for compression. The default block size is 8192. <code>-c</code> Compress the specified file. <code>-d</code> Decompress the specified file. <code>-m</code> Mark the compressed file for automatic decompression on read. Can be used only in conjunction with <code>-c</code>.						
終了ステータス	0 The command completed successfully. -1 The command exited due to an error.						
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:						
	<table><tr><th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr><tr><td>Availability</td><td>system/core-os</td></tr><tr><td>Interface Stability</td><td>Private</td></tr></table>	ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE	Availability	system/core-os	Interface Stability	Private
ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE						
Availability	system/core-os						
Interface Stability	Private						
関連項目	boot(1M) , bootadm(1M) , dcfs(7FS) , ufs(7FS) , attributes(5)						
注意事項	This compression/decompression utility works only with files stored in a UFS file system. There is no obvious way to determine whether a given file is compressed, other than copying the file and comparing the number of disk blocks of the copy against the original.						

名前	flowadm – プロトコル、サービス、コンテナ、および仮想マシンの帯域幅リソース制御の管理
形式	<pre> flowadm flowadm show-flow [-P] [[-p] -o field[,...]] [-l link] [flow] flowadm add-flow [-t] [-R root-dir] -l link -a attr=value[,...] [-p prop=value[,...]] flow flowadm remove-flow [-t] [-R root-dir] {-l link flow} flowadm set-flowprop [-t] [-R root-dir] -p prop=value[,...] flow flowadm reset-flowprop [-t] [-R root-dir] [-p prop[,...]] flow flowadm show-flowprop [-P] [[-c] -o field[,...]] [-l link] [-p prop[,...]] [flow] flowadm help [subcommand-name] </pre>
機能説明	flowadm コマンドは、特定リンク上のあるトラフィックタイプに対するネットワーク帯域幅とその関連リソースを作成、変更、削除、および表示するために使用されます。 flowadm コマンドを使用すると、トランスポート、サービス、またはサブネットのネットワーク帯域幅リソースを管理できます。サービスは、トランスポートとローカルポートを組み合わせて指定します。サブネットは、その IP アドレスとサブネットマスクで指定します。このコマンドは、物理リンク、仮想 NIC、リンク集積体など、任意のタイプのデータリンクで使用できます。 フローは、レイヤー 3 およびレイヤー 4 のヘッダーに基づく一連の属性として定義され、プロトコル、サービス、または仮想マシンを識別する目的で使用できます。 パフォーマンスへの影響を最小限に抑えながら制限を適用できるように、非常に高速かつスケラビリティの高い方法でインバウンドおよびアウトバウンドのパケットがフローに対応付けられます。 flowadm コマンドを使用してフローを識別する際に、帯域幅リソースの制御を課さないようにすることもできます。これにより、flowstat(1M) とともに使用した場合の、フロー観測性が向上します。 フローの作成、変更、および削除は、大域ゾーン、非大域ゾーンのどちらでも行うことができます。ゾーン管理者は、自身の大域または非大域ゾーン内でしかフローを作成できません。ただし、次の段落で説明するように、大域ゾーンで作成されたフローを非大域ゾーンに移行することは可能です。管理者がフローの変更や削除を行えるのは、そのフローの作成元となる大域または非大域ゾーン内からだけです。大域ゾーンのユーザーは、大域ゾーン内とすべての非大域ゾーン内に存在している、システム上のすべてのフローを表示できます。非大域ゾーンのユーザーが表示できるのは、そのゾーン内のフローだけです。 管理者は、大域ゾーン内でのフローの作成が完了すると、そのフローに関連付けられたデータリンクを非大域ゾーンに割り当てることができます。そのような場

合、関連するフローもその同じ非大域ゾーンに割り当てられます。この非大域ゾーンが停止すると、データリンクとその関連フローは大域ゾーンに戻されます。

同じ名前のフローでも、ゾーン名が異なれば区別されます。たとえば、`fastpak` という名前のフローを3つ作成する場合、`fastpak` をそれぞれ異なるゾーン内に格納すれば可能となります。たとえば、`zone1/fastpak`、`zone2/fastpak`、および `zone3/fastpak` はすべて有効なゾーン名です。

`flowadm` は、対応するオプションを備えた一連のサブコマンドとして実装されています。オプションについては各サブコマンドの文脈で説明します。`flowadm` がサブコマンドなしで呼び出されると、システムで構成されているすべてのフローが表示されます。詳細は、後述の `EXAMPLES` を参照してください。

サブコマンド

サポートされているサブコマンドは次のとおりです。

`flowadm show-flow [-pP] [-o field,...] [-l link] [flow]`

すべてのフロー、1つのリンクのすべてのフロー、指定されたフローのいずれかに対するフロー構成情報(デフォルト)または統計情報を表示します。

`-o field,...]`

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト(大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 `all` にする必要があります。見つかったフローごとに、次のフィールドを表示できます。

`flow`

フローの名前。

`link`

フローが存在するリンクの名前。

`ipaddr`

フローのIPアドレス。これは、フローの定義方法に応じて、ローカルカリモートのいずれかになります。

`transport`

使用されるプロトコルのレイヤーの名前。

`port`

フローのサービスのローカルポート。

`dsfield`

フローの差別化サービス値、およびIPヘッダーの差別化サービスフィールドのどのビットを対象とするかを指定するために `DSFIELD` 値とともに使用されるマスク。

`-p, --parseable`

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。

-P, --persistent

永続的なフロープロパティの情報を表示します。

-l *link*, --link=*link* | *flow*

指定されたリンク上のすべてのフローの情報または指定されたフローの情報を表示します。

flowadm add-flow [-t] [-R *root-dir*] -l *link* -a *attr=value*[,...] -p *prop=value*[,...] *flow*
システムにフローを追加します。フローはそのフロー属性とフロープロパティによって識別されます。

特定のフローを識別するにあたり、その帯域幅リソースを制限できます。

-t, --temporary

変更は一時的なものであり、リブート後は永続しません。永続がデフォルトです。

-R *root-dir*, --root-dir=*root-dir*

flowadm が永続的な作成を適用すべき代替ルートディレクトリを指定します。

-l *link*, --link=*link*

フローの追加先となるリンクを指定します。

-a *attr=value*[,...], --attr=*value*

指定された値に設定される属性のコンマ区切りリスト。

-p *prop=value*[,...], --prop=*value*[,...]

指定された値に設定するプロパティのコンマ区切りのリスト。

flowadm remove-flow [-t] [-R *root-dir*] -l {*link* | *flow*}

リンクまたは名前で特定された既存のフローを削除します。

-t, --temporary

変更は一時的なものであり、リブート後は永続しません。永続がデフォルトです。

-R *root-dir*, --root-dir=*root-dir*

flowadm が永続的な削除を適用すべき代替ルートディレクトリを指定します。

-l *link* | *flow*, --link=*link* | *flow*

リンクが指定されている場合、そのリンクからすべてのフローを削除します。単一のフローが指定されている場合は、そのフローだけを削除します。

flowadm set-flowprop [-t] [-R *root-dir*] -p *prop=value*[,...] *flow*

名前で指定されたフローで、1つ以上のプロパティの値を設定します。プロパティの完全な一覧を取得するには、show-flow サブコマンドを使用します。

-t, --temporary

変更は一時的なものであり、リブート後は永続しません。永続がデフォルトです。

-R *root-dir*, --root-dir=*root-dir*

flowadm が永続的なプロパティ設定を適用すべき代替ルートディレクトリを指定します。

-p *prop=value*[...], --prop=*value*[...]

指定された値に設定するプロパティのコンマ区切りのリスト。

flowadm reset-flowprop [-t] [-R *root-dir*] -p [*prop=value*[...]] *flow*

指定されたフローで、1つ以上のプロパティをデフォルト値にリセットします。プロパティが指定されていない場合、すべてのプロパティがリセットされます。デフォルト値など、プロパティの説明については、show-flowprop サブコマンドを参照してください。

-t, --temporary

リセットを一時的なものとして指定します。一時的なリセットは、次のリブートまで保持されます。

-R *root-dir*, --root-dir=*root-dir*

flowadm が永続的なプロパティ設定を適用すべき代替ルートディレクトリを指定します。

-p *prop=value*[...], --prop=*value*[...]

リセットするプロパティのコンマ区切りのリスト。

flowadm show-flowprop [-cP] [-l *link*] [-p *prop*[...]] [*flow*]

すべてのフロー、指定されたリンクのフロー、指定されたフローのいずれかに対する1つ以上のプロパティの現在値または永続的な値を表示します。

デフォルトでは、現在の値が表示されます。プロパティが指定されていない場合、使用可能なすべてのフロープロパティが表示されます。プロパティごとに、次のフィールドが表示されます。

FLOW

フローの名前。

PROPERTY

プロパティの名前。

VALUE

現在の(または永続的な)プロパティ値。値は、未設定の場合は -- (ハイフン2つ) として表示され、未知の場合は ? (疑問符) として表示されます。設定されていないか、またはリセットされた永続的な値は -- と表示され、システムの DEFAULT 値(ある場合)を使用します。

DEFAULT

プロパティのデフォルト値。プロパティにデフォルト値がない場合は、-- (ハイフン2つ)が表示されます。

POSSIBLE

プロパティに設定できる値のコンマ区切りのリスト。値に数値の範囲がある場合は、短縮形として最小値と最大値が表示される可能性があります。指定可能な値が不明または無限の場合は、-- (ハイフン2つ)が表示されます。

フロープロパティについては「フロープロパティ」のセクションで説明されています。

-c, --parseable

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。

-P, --persistent

永続的なフロープロパティの情報を表示します。

-p *prop*[...], --prop=*prop*[...]

表示するプロパティのコンマ区切りのリスト。

flowadm help [*subcommand-name*]

サポートされているすべての flowadm サブコマンド、または特定のサブコマンドの使用法を表示します。特定のサブコマンドのヘルプを表示すると、コマンド構文および例が表示されます。flowadm help を引数なしで使用すると、すべてのサブコマンドが表示されます。

フロー属性

flowadm コマンド内でフローを識別するフローオペランドは、次の一覧から選択した1つ以上のキーワード-値ペアのコンマ区切りのリストです。

local_ip[/*prefix_len*]

ローカル IP アドレスでネットワークフローを識別します。value はドット区切り10進表記の IPv4 アドレス、コロン区切り表記の IPv6 アドレスのいずれかでなければいけません。prefix_len は省略可能です。

prefix_len が指定された場合、それは、ifconfig(1M) や route(1M) のアドレスと同じ表記規則に従って、サブネットアドレスのネットマスクを記述します。これが指定されなかった場合、指定された IP アドレスはホストアドレスとみなされ、そのデフォルトプレフィックス長は、IPv4 アドレスでは /32、IPv6 では /128 になります。

remote_ip[/*prefix_len*]

リモート IP アドレスでネットワークフローを識別します。その構文は local_ip 属性と同じです

transport={tcp|udp|sctp|icmp|icmpv6}

使用するレイヤー4プロトコルを識別します。これは通常、特別な注意を払う必要のあるローカルまたはリモートのサービスを識別するために、local_port または remote_port と組み合わせて使用されます。

`local_port`

ローカルポートで指定されるサービスを識別します。

`remote_port`

リモートポートで指定されるサービスを識別します。

`dsfield[:dsfield_mask]`

RFC 2474 で定義されているとおりに 8 ビットの差別化サービスフィールドを識別します。

省略可能な `dsfield_mask` は、`dsfield` 値との比較時に差別化サービスフィールドのどのビットを対象とするかを指定するために使用されます。あるビット位置の値が 0 の場合、それは、そのビットの値を無視する必要があることを示し、1 の場合はその逆を示します。このマスクの範囲は 0x01 から 0xff です。`dsfield_mask` が指定されていないければ、デフォルトマスク 0xff の値が使用されます。`dsfield` 値とマスクはどちらも 16 進数値でなければいけません。

サポートされている属性の組み合わせを、次に示します:

```
local_ip=address[/prefixlen]
remote_ip=address[/prefixlen]
transport={tcp|udp|sctp|icmp|icmpv6}
transport={tcp|udp|sctp},local_port=port
transport={tcp|udp|sctp},remote_port=port
dsfield=val[:dsfield_mask]
```

ある特定のリンク上で、上の各組み合わせは相互に排他的です。特定リンク上のすべてのフローが同じ組み合わせを保持する必要があり、フローを差別化するのは属性値だけです。複数の組み合わせを含むフローを作成しようとすると、失敗します。

制限

制限には、個別のフロー制限とゾーンごとのフロー制限があります。

個別のフロー制限

個々のフローに対する制限では、同じリンクに追加されたほかのフローを考慮する必要はありません。

各フローで属性を指定できるのは、1 回だけです。たとえば、次のコマンドは有効ではありません。

```
# flowadm add-flow -l vnic1 -a local_port=80,local_port=8080 httpflow
```

`transport` と `local_port` または `transport` と `remote_port`:

TCP、UDP、または SCTP フローの指定時には、ローカルポートまたはリモートポートを使用できます。ICMP または ICMPv6 フローではポートを指定できません。

`local_port`、`remote_port` のいずれかを指定する場合、トランスポートは TCP、UDP、または SCTP のいずれかでなければいけません。

次のコマンドは有効です。

```
# flowadm add-flow -l e1000g0 -a transport=udp udpflow
# flowadm add-flow -l e1000g0 -a transport=tcp,local_port=80 \
udp80flow
```

次のコマンドは有効ではありません。

```
# flowadm add-flow -l e1000g0 -a remote_port=25 flow25
# flowadm add-flow -l e1000g0 -a transport=icmpv6,remote_port=16 \
flow16
```

ゾーンごとのフロー制限

あるゾーン内で同じ名前のフローを2つ作成することはできません。リンクを指定してフローを追加した場合、そのフローを表示、変更、または削除する際にリンクを指定する必要はありません。

フロープロパティ

サポートされるフロープロパティは次のとおりです。あるプロパティを特定の値に設定できるかどうかは、ドライバやハードウェアによって異なることに注意してください。

maxbw

フローの全二重帯域幅を設定します。この帯域幅は、いずれかのスケールサフィックス (Kbps、Mbps、または Gbps を示す K、M、または G) が付いた整数として指定されます。単位が指定されていない場合、入力値は Mbps として読み取られます。デフォルトでは、帯域幅の制限はありません。

使用例

例1 フロー構成の表示

次のコマンドは flowadm を引数なしで呼び出し、その結果システムのすべてのフローを表示します。

```
# flowadm
FLOW      LINK      IPADDR      PROTO  LPORT  RPORT  DSFLD
tcpflow   net0      --          tcp    --     --     --
udpflow   net0      --          udp    --     --     --
```

例2 ミッションクリティカルポートに関するポリシーの作成

次のコマンドは、HTTPS が専用の NIC ハードウェアとカーネル TCP/IP リソースを取得できるように、HTTPS サーバーのインバウンド HTTPS トラフィックに関するポリシーを作成しています。指定されている名前 https-1 は、あとでポリシーの変更や削除を行う際に使用できます。

```
# flowadm add-flow -l bge0 -a transport=TCP,local_port=443 https-1
# flowadm show-flow -l bge0
FLOW      LINK      IP ADDR      PROTO  PORT  RPORT  DSFLD
https1    bge0      --          tcp    443   --     --
```

例3 既存のポリシーの変更による帯域幅リソース制御の追加

次のコマンドは、前述の例の https-1 ポリシーを変更します。このコマンドは帯域幅制御を追加します。

```
# flowadm set-flowprop -p maxbw=500M https-1
# flowadm show-flow https-1
```

FLOW	LINK	IP ADDR	PROTO	PORT	RPORT	DSFLD
https1	bge0	--	tcp	443	--	--

```
# flowadm show-flowprop https-1
```

FLOW	PROPERTY	VALUE	DEFAULT	POSSIBLE
https-1	maxbw	500	--	--

例4 UDP 帯域幅使用量の制限

次のコマンドは、UDP プロトコルのポリシーを作成し、使用可能な帯域幅のうち、100 Mbps を超える量をそのプロトコルが消費できないようにしています。このフローには limit-udp-1 という名前が付けられています。

```
# flowadm add-flow -l bge0 -a transport=UDP -p maxbw=100M, \
limit-udp-1
```

例5 dsfield 属性を使用したポリシーの設定

次のコマンドは、帯域幅 500Mbps の EF PHB (RFC 2598 の DSCP 値 101110) に対するポリシーを設定します。このフローでは、dsfield の値が 0x2e (101110)、dsfield_mask が 0xfc になっています (下位 2 ビットを無視するため)。

```
# flowadm add-flow -l bge0 -a dsfield=0x2e:0xfc \
-p maxbw=500M efphb-flow
```

例6 複数ゾーン内のフローの表示

次のコマンドは、同じ名前を持つ 2 つのフローを表示しています。最初のフローは大域ゾーン内に存在し、2 番目のフローはゾーン zone1 内に存在しています。このコマンドは大域ゾーンから呼び出されているため、ユーザーはシステム上のすべてのフローを表示できます

```
# flowadm show-flow
```

FLOW	LINK	IPADDR	PROTO	LPORT	RPORT	DSFLD
tcpflow	e1000g2	--	tcp	--	--	--
zone1/tcpflow	e1000g1	--	tcp	--	--	--

例7 無効なフローの組み合わせ

特定のリンク上のすべてのフローで、同じ属性の組み合わせを保持する必要があります。次のシーケンスを考慮してください:

```
# flowadm add-flow -l e1000g0 -a transport=tcp,local_port=443 httpsflow
# flowadm add-flow -l e1000g0 -a local_ip=192.1.168.157 ngzflow
```

例7 無効なフローの組み合わせ (続き)

最初のフローで次の組み合わせが使用されるため、2番目のコマンドは失敗します:

```
transport={tcp|udp|sctp},local_port=port
```

これは、2番目のフローで使用される組み合わせと互換性がありません:

```
local_ip[/prefixlen]=address
```

例8 ヘルプの表示

次のコマンドは、flowadm サブコマンドを一覧表示します。

```
# flowadm help
The following subcommands are supported:
Flow subcommands : add-flow, remove-flow, reset-flowprop,
set-flowprop, show-flow, show-flowprop
```

For more info, run: flowadm help *subcommand*

次のコマンドは、flowadm help を特定のサブコマンドとともに使用する方法を示します。

```
# flowadm help add-flow
usage:
add-flow [-t] [-R root-dir] -l link -a attr=value[,...]
        [-p prop=value,...] flow

example:
# flowadm add-flow -l net0 -a transport=tcp -p maxbw=100 tcpflow
```

終了ステータス 0 アクションはすべて正常に実行されました。

>0 エラーが発生した。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/network
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [acctadm\(1M\)](#), [dladm\(1M\)](#), [flowstat\(1M\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [prstat\(1M\)](#), [route\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [ifconfig\(1M\)](#)

注意事項

以前のリリースの flowadm に存在していた show-usage サブコマンドは、[flowstat\(1M\)](#) -h コマンドで置き換えられました。

名前	flowstat – フロー統計の報告
形式	<pre>flowstat [-r -t] [-i interval] [-l link] [flow] flowstat [-S] [-A] [-i interval] [-p] [-o field[,...]] [-u R K M G T P] [link] [-l link] [flow] flowstat -h [-a] -f filename [-d] [-F format] [-s time] [-e time] [flow]</pre>
機能説明	flowstat コマンドは、ユーザー定義フローに関する実行時統計情報を報告します。flowadm show-flow は、このコマンド向けにフロー名の情報を提供します。
オプション	flowstat コマンドには次のオプションとオペランドがあります。これらは、後述の「サブコマンド」に示されているいくつかのコマンド形式の間で共通です。
サブコマンド	flowstat は、次のコマンド形式をサポートします。 <pre>flowstat [-r -t] [-i interval] [-l link] [flow]</pre> この形式のコマンドは、すべてのフローを繰り返し検査して統計情報を報告します。出力は、フロー使用率の高い順にソートされます。フローが指定されていない場合、システムはすべてのフローの統計情報を表示します。 -r 受信側の統計情報のみを表示します。受信されたバイト数とパケット数や、ドロップなどが含まれます。完全な一覧については、例を参照してください。 -t 送信側の統計情報のみを表示します。送信されたバイト数とパケット数や、ドロップなどが含まれます。後述の例を参照してください。 -i interval 統計情報がリフレッシュされる間隔を秒単位で指定します。デフォルトの間隔は1秒です。 -l link flow 指定されたリンク上のすべてのフローの統計情報または指定されたフローの統計情報を表示します。 <pre>flowstat [-S] [-A] [-i interval] [-p] [-o field[,...]] [-u R K M G T P] [-l link] [flow]</pre> この形式のコマンドでは、どの統計情報を表示するかを指定できます。 -A このフローのすべての統計情報フィールドをダンプします。このコマンドの出力統計情報には、ほかのすべての flowstat コマンドによって報告されるすべての統計情報が含まれます。 -i interval 統計情報がリフレッシュされる間隔を秒単位で指定します。デフォルトの間隔は1秒です。

`{-l link} | flow`

指定されたリンク上のすべてのフローまたは指定されたフローの統計情報を表示します。

`-o field[,...]`

表示する出力フィールドのコンマ区切りリストを表示します (大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはサポートされるすべてのフィールドを表示するための特殊な値 `all` にする必要があります。

サポートされる RX フィールドの一覧:

- `flow`
- `rbytes`
- `ipkts`
- `idrops`

TX フィールドの一覧:

- `flow`
- `obytes`
- `opkts`
- `odrops`

`-p`

安定したマシン解析可能な形式を使用して出力します。

`-S`

`prstat(1M)` が CPU 使用率をプロセス別に表示するのと似た方法で、フロー別のネットワーク使用率を継続的に表示します。

`-u R|K|M|G|T|P`

使用した場合、すべての統計情報の表示単位を選択できます (たとえば、R: 生の数値、K: キロビット、M: メガビット、T: テラビット、P: ペタビット)。使用しなかった場合、必要に応じて異なる単位を使用して統計情報が表示されます。

`flowstat -h [-a] -f filename [-d] [-F format] [-s time] [-e time] [flow]`

格納されている拡張アカウンティングファイルからネットワーク使用率の履歴を表示します。この構文を使用するには、`acctadm(1M)` によってネットワークアカウンティングがあらかじめ構成され、有効になっている必要があります。デフォルトの出力は、拡張アカウンティングが有効になっていた全期間における既存のリンクのネットワーク使用率のサマリーです。

`-a`

拡張アカウンティングが有効になっている場合に、特定の期間におけるすべてのネットワーク使用率の履歴を表示します。これには、すでに削除されたフローの使用率の情報が含まれます。

- f *filename*
ネットワークフロー使用率の履歴の拡張アカウンティングレコードが読み取られるファイルを指定します。
- d
ロギング情報が存在する日付を表示します。日付は、*mm/dd/yyyy* の形式で表示されます。
- F *format*
ネットワークフロー使用率の履歴情報の出力形式を指定します。gnuplot が唯一のサポートされる形式です。
- s *time*
-e *time*
データ表示の開始時間と停止時間を指定します。時間は、*MM/DD/YYYY, hh:mm:ss* の形式で指定します。*hh* は24時間表記を使用します。

オペランド flowstat コマンドの各形式にはオペランドが1つ含まれていますが、これは省略可能です。

flow
指定された場合、指定されたフローについてのみ報告します。それ以外の場合は、すべてのフローについて報告します。フローは *zonename/flowname* という形式の名前を持ちます。*zonename* 修飾子の付いていない *flowname* は、大域ゾーン内に存在するものと理解されます。

使用例

例1 統計情報の表示
すべてのフローの統計情報を表示するには、次のコマンドを入力します。統計情報は、3桁の数値に該当する単位が付けられた形で表示されます。デフォルトの間隔は1秒です。

```
# flowstat -i 1
FLOW  IPKTS  RBYTES  IDROPS  OPKTS  OBYTES  ODROPS
flow1 528.54K 787.39M      0 179.39K 11.85M      0
flow2 742.81K  1.10G      0      0      0      0
flow3      0      0      0      0      0      0
flow1  67.73K 101.02M      0  21.04K  1.39M      0
flow2      0      0      0      0      0      0
flow3      0      0      0      0      0      0
      .      .      .      .      .      .
      .      .      .      .      .      .
      .      .      .      .      .      .
```

例2 受信側の統計情報の表示
次のコマンドは受信側の統計情報を表示します

```
# flowstat -r
FLOW  IPKTS  RBYTES  IDROPS
```


例2 受信側の統計情報の表示 (続き)

```

flow1  4.01M  5.98G      0
flow2 742.81K  1.10G      0
flow3           0      0      0

```

例3 送信側の統計情報の表示

次のコマンドは、送信側の統計情報を5秒間隔で表示します。

```

# flowstat -t
FLOW  OPKTS  OBYTES  ODROPS
flow1 24.37M  1.61G      0
flow2      0      0      0
flow3      4    216      0

```

例4 統計情報の特定のセットの表示

次のコマンドは、指定された一連の統計情報フィールドを表示します。

```

# flowstat -o FLOW,IPKTS
FLOW  IPKTS
flow1 68.58M
flow2 742.81K
flow3      4

```

例5 ネットワーク使用率の履歴の表示

フロー使用率の統計は、拡張アカウントिंग機能 [acctadm\(1M\)](#) を使用すると格納できます。

```

# acctadm -e extended -f /var/log/net.log net
# acctadm net
Network accounting: active
Network accounting file: /var/log/net.log
Tracked Network resources: extended
Untracked Network resources: none

```

保存されたデータを取得するには、次のようにします。

```

# flowstat -h -f /var/log/net.log
LINK      DURATION  IPACKETS  RBYTES      OPACKETS  OBYTES      BANDWIDTH
flowtcp   100       1031      546908      0          0           43.76Kbps
flowudp   0         0         0           0          0           0.00Mbps

```

2008年2月19日10時38分46秒から同じ日の10時40分06秒までのflowtcpのロギング情報を表示するには、次のようにします。

```

# flowstat -h -s 02/19/2008,10:39:06 -e 02/19/2008,10:40:06 \
-f /var/log/net.log flowtcp
FLOW      START      END          RBYTES  OBYTES      BANDWIDTH
flowtcp   10:39:06   10:39:26    1546    6539        3.23 Kbps

```

例5 ネットワーク使用率の履歴の表示 (続き)

```
flowtcp 10:39:26 10:39:46 3586 9922 5.40 Kbps
flowtcp 10:39:46 10:40:06 240 216 182.40 bps
flowtcp 10:40:06 10:40:26 0 0 0.00 bps
```

上と同じ出力情報をプロットファイルとして生成するには、次のようにします。

```
# flowstat -h -s 02/19/2008,10:39:06 -e 02/19/2008,10:40:06 \
-F gnuplot -f /var/log/net.log flowtcp
# Time tcp-flow
10:39:06 3.23
10:39:26 5.40
10:39:46 0.18
10:40:06 0.00
```

終了ステータス 0
アクションはすべて正常に実行されました。

>0
エラーが発生した。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

/usr/sbin

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	下記を参照

画面出力は「不確実」です。呼び出しは「確実」です。

関連項目 [acctadm\(1M\)](#), [dladm\(1M\)](#), [dlstat\(1M\)](#), [flowadm\(1M\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [prstat\(1M\)](#), [route\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [dlpi\(7P\)](#)

名前	fmadm – 障害管理構成ツール
形式	fmadm [-q] [subcommand [arguments]]
機能説明	fmadm ユーティリティーは、管理者とサービス担当者が Solaris Fault Manager (fmd(1M)) によって管理されているシステム構成パラメータを表示および変更するために使用できます。fmd は、システムソフトウェアが検出した問題に関する遠隔測定情報を受け取り、問題を診断し、障害のあるコンポーネントの無効化などの予測的自己修復操作を開始します。 fmadm を使って次の操作を実行できます。 ■ 障害管理に現在関与している一連の診断エンジンおよびエージェントの表示 ■ 障害があると診断されたシステムコンポーネントのリストの表示 ■ 前述のエンティティーに関連する管理タスクの実行 Fault Manager ができるだけ多くの操作を自動化しようとするため、通常は fmadm を使用する必要はありません。Fault Manager が管理者、サービス修復技術者、または Oracle の助けを必要とする場合は、その必要性を示すメッセージが生成されます。また、Sun の Web サイトのナレッジ記事が参照先として示されます。この Web サイトでは、fmadm またはほかの障害管理ユーティリティーを使った詳細情報の収集や追加タスクの実行を求められることがあります。fmd(1M)、fmdump(1M)、および fmstat(1M) の各ドキュメントには、障害管理操作を監視するツールに関する詳しい説明があります。 Fault Manager が行う処理の 1 つに、コンポーネントの位置の追跡があります。シャーシレベルでは、fmadm*-alias サブコマンドはシャーシの chassis-name.chassis-serial から alias-id へのマッピングを管理します。管理された alias-id は、なんらかの意味のある方法でシャーシの物理的な位置を記述するためのものです。 fmadm ユーティリティーを使用するユーザーは、SYS_CONFIG 特権を持っている必要があります。Solaris の特権を構成する方法の詳細については、『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』を参照してください。fmadm load サブコマンドを使用するユーザーは、すべての特権を持っている必要があります。
サブコマンド	fmadm で使用できるサブコマンドは、次のとおりです。一部のサブコマンドは追加のオプションやオペランドを受け入れるか、または追加のオプションやオペランドが必要です。load、unload、reset、および rotate は、トレーニングを受けた技術担当者向けのサブコマンドです。これらのサブコマンドを使用する際には、ナレッジベース記事などの具体的な指針に従うことをお勧めします。 fmadm acquit fmri label [uuid] Fault Manager に、指定したリソースが uuid で識別される障害イベントで、または UUID が指定されていない場合は、検出されたどの障害でも疑わしいとは見なされないことを通知します。fmadm acquit サブコマンドは、Sun のドキュメントに記載されている修復手順で指示された場合にのみ使用してください。管理者

は、以前に障害が発生したリソースを再度有効にするために、追加のコマンドを適用しなければならない場合があります。

fmadm acquit *uuid*

Fault Manager に、*uuid* で識別された障害イベントを安全に無視できることを通知します。fmadm acquit サブコマンドは、Sun のドキュメントに記載されている修復手順で指示された場合にのみ使用してください。管理者は、以前に障害が発生したリソースを再度有効にするために、追加のコマンドを適用しなければならない場合があります。

fmadm config

Fault Manager 自体の構成を表示します。これには、各コンポーネントモジュールのモジュール名、バージョン、および説明が含まれます。Fault Manager のモジュールは、システムに存在するハードウェアおよびソフトウェアに対して自動診断、自己修復、メッセージ配信などのサービスを提供します。

fmadm faulty [-afgiprsv] [-n *max*] [-u *uuid*]

Fault Manager で現在障害があると見なされているリソースのステータス情報を表示します。

サポートしているオプションは、次のとおりです。

- a すべての障害を表示します。fmadm faulty コマンドのデフォルトでは、現時点で存在し、障害のあるリソースに関する出力が一覧表示されます。-a オプションを指定すると、自動的に修正された障害や、復旧操作を必要としない障害も含め、Fault Manager によってキャッシュされたすべてのリソース情報が表示されます。この一覧表示には、システムにすでに存在しない可能性があるリソースの情報も含まれます。
- f 障害のある FRU (現場交換可能ユニット) を表示します。
- g FRU、クラス、および障害メッセージが同じ障害をグループ化します。
- i Fault Manager 内の各リソースの永続的キャッシュ識別子を表示します。
- n *max* 障害またはリソースが -a または -g オプションでグループ化されている場合は、出力を *max* 個のエントリに制限します。
- p 各障害の間にフォームフィードを挿入して出力をページャーを介してパイプします。
- r 障害管理リソースを識別子 (FMRI) と障害管理状態とともに表示します。
- s 障害イベントごとに 1 行の障害サマリーを表示します。
- u *uuid* 指定された *uuid* の障害のみを表示します。

-v 完全な出力を表示します。

障害に対して複数の原因 (異なるクラスまたは異なる fru) が考えられる場合は、その確度が表示されます。同じ fru 上に複数のリソースがあり、障害がその fru に関連していることが 100% 確実でない場合は、その fru 上の考えられる原因の最大確度が表示されます。

Fault Manager は、受け取った遠隔測定情報を持つすべてのリソースに次の状態を割り当てます。

ok

リソースが存在し、使用中であり、Fault Manager に関するかぎり既知の問題はありません。

unknown

リソースが存在しないか、または使用不能ですが、既知の問題はありません。これは、管理者によってリソースが無効化または構成解除されたことを示している場合があります。詳細については、適切な管理ツールを参照してください。

faulted

リソースは存在しますが、Fault Manager の診断によって 1 つ以上の問題が見つかったため、使用不能です。システムにこれ以上の損害を与えないように、このリソースは無効化されています。

degraded

リソースが存在し、使用できますが、Fault Manager の診断によってこのリソースに 1 つ以上の問題が見つかりました。

影響を受けるすべてのリソースが同じ状態にある場合は、これがリストの最後にあるメッセージに反映されます。それ以外の場合は、影響を受ける各リソースのあとに状態が表示されます。

fmadm flush *fmri*

Fault Manager によってキャッシュされたリソースの情報を FMRI で指定してフラッシュします。このサブコマンドは、Sun のドキュメントに記載されている修復手順で指示された場合にのみ使用してください。Fault Manager がキャッシュを自動的に最新の状態に維持するため、通常はこのコマンドを使用する必要はありません。キャッシュから障害のあるリソースをフラッシュした場合、管理者は指定したリソースを有効にするために追加のコマンドを適用しなければならないことがあります。

fmadm load *path*

指定された Fault Manager モジュールを読み込みます。*path* は、絶対パスで指定し、モジュール用に定義されたいずれかのディレクトリに存在するモジュールを参照する必要があります。Fault Manager が Solaris の初期ブート時や必要な場合に自動的にモジュールを読み込むため、通常はこのコマンドを使用する必要はありません。

fmadm unload *module*

指定された Fault Manager モジュールを読み込み解除します。*module* は、fmadm config の出力に表示されたベース名を使って指定します。Fault Manager がシステム構成に基づいて自動的にモジュールの読み込みと読み込み解除を行うため、通常はこのコマンドを使用する必要はありません。

fmadm repaired *fmri* | *label*

Fault Manager に、指定したリソースに対して修復手順が実行されたことを通知します。fmadm repaired サブコマンドは、Sun のドキュメントに記載されている修復手順で指示された場合にのみ使用してください。管理者は、以前に障害が発生したリソースを再度有効にするために、追加のコマンドを適用しなければならない場合があります。

fmadm replaced *fmri* | *label*

Fault Manager に、指定したリソースが交換されたことを通知します。このコマンドは、Fault Manager が交換を自動的に検出できない場合に使用してください。fmadm replaced サブコマンドは、Sun のドキュメントに記載されている修復手順で指示された場合にのみ使用してください。管理者は、以前に障害が発生したリソースを再度有効にするために、追加のコマンドを適用しなければならない場合があります。

fmadm reset [-s *serd*] *module*

指定された Fault Manager モジュールまたはモジュールのサブコンポーネントをリセットします。*-s* オプションを指定すると、モジュール内部の指定した Soft Error Rate Discrimination (SERD) エンジンがリセットされます。*-s* オプションを指定しないと、モジュール全体がリセットされ、モジュールに関連付けられたすべての永続状態が削除されます。fmadm reset サブコマンドは、Sun のドキュメントに記載されている修復手順で指示された場合にのみ使用してください。Fault Manager がモジュールを自動的に管理するため、通常はこのコマンドを使用する必要はありません。

fmadm rotate *errlog* | *fltlog* | *infolog* | *infolog_hival*

rotate サブコマンドは、logadm が有効なログファイルを正しくローテーションできるようにするための、logadm(1M) のヘルパーコマンドです。これは、直接呼び出すようには設計されていません (直接呼び出すとログ履歴が失われる可能性が高くなります)。現在のログファイルのサイズが 0 でない場合に、適切なログファイルがローテーションされるようにするには、次のいずれかのコマンドを使用します。

```
# logadm -p now -s 1b /var/fm/fmd/errlog
# logadm -p now -s 1b /var/fm/fmd/fltlog
# logadm -p now -s 1b /var/fm/fmd/infolog
# logadm -p now -s 1b /var/fm/fmd/infolog_hival
```

fmadm add-alias *chassis-name.chassis-serial alias-id* [*'comment'*]

add-alias サブコマンドは、*alias-id* を *chassis-name.chassis-serial* シャーシの管理された別名として確立するために使用されます。管理された別名が定義されている

ときは、シャーシの `/dev/chassis devchassis(7FS)` 名前空間表現では、`chassis-name.chassis-serial` ではなく、より意味のある `alias-id` が使用されます。

```
# fmadm add-alias SUN-Storage-J4410.1039QAQ007 RACK29.U25-28
```

上記のコマンドでは、新しいマッピングが既存のマッピングと競合しないことを検証します。競合する場合は、マッピングの変更は行われません。このサブコマンドは、関連付けられた名前空間の更新が完了したときに完了します。更新された名前空間が新しい `alias-id` を使用しない場合、警告が出力されますが、マッピングは更新されます。名前空間の更新に時間がかかりすぎる場合、警告が出力されます。

省略可能な注釈を指定した場合、注釈は保持され、後続の `lookup-alias` または `list-alias` コマンドによって表示されます。

```
fmadm remove-alias alias-id | chassis-name.chassis-serial
```

`remove-alias` サブコマンドは、`chassis-name.chassis-serial` から `alias-id` へのマッピングを削除するために使用します。

```
# fmadm remove-alias RACK29.U25-28
```

上記のサブコマンドは、関連付けられた名前空間の更新が完了したときに完了します。

```
fmadm lookup-alias alias-id | chassis-name.chassis-serial
```

`lookup-alias` サブコマンドは、現在のマッピングの内容を確認するために使用できます。コマンドの例を次に示します。

```
# fmadm lookup-alias SUN-Storage-J4410.1039QAQ007
```

```
fmadm list-alias
```

`list-alias` サブコマンドは、すべての注釈とマッピングを表示するために使用します。

```
fmadm sync-alias
```

`sync-alias` サブコマンドは、一連のマッピングを一括で手動インポートするために使用します。現在のマッピングは2つのコピーが保持されます。

- `/etc/dev/chassis_aliases`
- `/etc/dev/.chassis_aliase`

一連のマッピングを一括でインポートするには、`/etc/dev/chassis_aliases` ファイルを更新してから、`sync-alias` を実行します。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

- q 非出力モードを設定します。操作が成功したときに、`fmadm` は標準出力に結果メッセージを出力しません。

オペランド 次のオペランドがサポートされています。

- cmd

「サブコマンド」に示されているサブコマンドの名前。
- args

選択したサブコマンドに対応する1つ以上のオプションまたは引数(「サブコマンド」に示されているもの)。これらの引数としては、fmri、uuid、labelなどが挙げられます。これらは、fmadmサブコマンドの対象となるリソースを識別します。ある対象リソースのfmri、uuid、およびlabelを取得するには、fmadm faultyを使用します。「使用例」を参照してください。一般に、これらのオペランドの中でもっともユーザーにとってわかりやすいのは、labelです。

使用例

```
例1 faultyサブコマンドの呼び出し
次のコマンドは faulty サブコマンドを呼び出すことで、あるコンポーネントの
uuid、label、および fmri を表示しています。

# fmadm faulty
-----
TIME                EVENT-ID                MSG-ID              SEVERITY
-----
Sep 09 16:15 96609fae-113c-e48c-b1cf-ebf4b0902d72  DISK-8000-3E Critical

Problem Status   : solved [injected]
Diag Engine      : eft / 1.16
System
  Manufacturer   : Oracle-Corp.
  Name            : SUN-FIRE-X4170-SERVER
  Part Number     : unknown
  Serial Number   : 0920XF508B

-----
Suspect 1 of 1:
  Fault class:    fault.io.scsi.cmd.disk.dev.rqs.derr
  Certainty      : 100%
  Affects        : dev:///dev:dev=id1,sd@n5000c5000940edbb//scsi_vhci/disk@\\
                  5000c5000940edbb
  Status         : out of service, but associated components no longer faulty

FRU
  Status         : replaced
  Location        : DISK 11
  Manufacturer    : SEAGATE
  Name            : SEAGATE-ST330057SSUN300G
  Part Number     : SEAGATE-ST330057SSUN300G
  Revision        : 0205
  Serial Number   : 000930G01CN4----3SJ01CN4
  Chassis
```


例1 faulty サブコマンドの呼び出し (続き)

```

Manufacturer   : Oracle-Corp.
Name           : SUN-Storage-J4410
Part Number    : 594-5329
Serial Number  : 1037QAQ052
...

```

前述の出力で、uuid は EVENT-ID 列の最初の項目
96609fae-113c-e48c-b1cf-ebf4b0902d72 です。label は、Location 行 DISK 11 内の FRU
セクションにあります。

fmri は、fmdump -v で使用可能です:

```

# fmdump -v
Sep 09 16:15:36.9252 96609fae-113c-e48c-b1cf-ebf4b0902d72 DISK-8000-3E \
Diagnosed 100% fault.io.scsi.cmd.disk.dev.rqs.derr

```

```

Problem in: hc://:scheme=:chassis-mfg=Oracle-Corp.:chassis-name=SUN-\
Storage-J4410:chassis-part=594-5329:chassis-serial=1037QAQ052/ses-\
enclosure=0/bay=11/disk=0

```

```

Affects: dev:///devid=id1,sd@n5000c5000940edbb/\
scsi_vhci/disk@g5000c5000940edbb
FRU: hc://chassis-mfg=Oracle-Corp.:chassis-name=SUN-Storage-J4410\
:chassis-part=594-5329:chassis-serial=1037QAQ052:fru-mfg=SEAGATE\
:fru-name=SEAGATE-ST330057SSUN300G:fru-part=SEAGATE-ST330057SSUN300G\
:fru-revision=0205:fru-serial=000930G01CN4-----3SJ01CN4/\
ses-enclosure=0/bay=11/disk=0

```

Location: DISK 11

label がもっとも使用しやすい識別子です。

例2 モジュール名の取得

次のコマンドは、各コンポーネントのモジュール名を表示しています。モジュール
名は、fmadm unload コマンドの入力として指定します。

```

# fmadm config
MODULE          VERSION STATUS DESCRIPTION
cpumem-retire   1.1     active CPU/Memory Retire Agent
disk-transport  1.0     active Disk Transport Agent
eft             1.16    active eft diagnosis engine
..

```

- 終了ステータス
- 次の終了ステータスが返されます。
- 0

正常終了。
- 1

エラーが発生した。エラーには、fmd との通信の失敗や、要求された操作の実行に必要な特権の不足などが含まれます。
- 2

無効なコマンド行オプションが指定されました。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/fault-management
インタフェースの安定性	下記を参照。

コマンド行オプションは「確実」です。人間が読める形式の出力は非インタフェースです。

関連項目

[fmd\(1M\)](#), [fmdump\(1M\)](#), [fmstat\(1M\)](#), [logadm\(1M\)](#), [syslogd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [devchassis\(7FS\)](#)

『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』

名前 fmd – Fault Manager デーモン

形式 /usr/lib/fm/fmd/fmd [-V] [-f file] [-o opt=val] [-R dir]

機能説明 fmd は、各 Solaris システムのバックグラウンドで実行されるデーモンです。fmd は、システムソフトウェアが検出した問題に関する遠隔測定情報を受け取り、問題を診断し、障害のあるコンポーネントの無効化などの予測的自己修復操作を開始します。Fault Manager は必要に応じて、問題を検出したことを管理者に通知するために、**syslogd(1M)** サービスへのメッセージ送信も行います。このメッセージは、Oracle の Web サイト (<https://support.oracle.com>) のナレッジ記事へのリンクを管理者に提供します。この記事は、問題の影響や適切な対処方法について詳しく説明しています。

Fault Manager によって診断された各問題には、汎用一意識別子 (UUID) が割り当てられます。UUID は、任意の一連のシステムの中でこの特定の問題を一意に識別します。**fmdump(1M)** ユーティリティを使用すると、Fault Manager によって診断された問題やその UUID、ナレッジ記事のメッセージ識別子を一覧表示できます。**fmadm(1M)** ユーティリティを使用すると、システム上で障害があると見なされているリソースを表示できます。**fmstat(1M)** ユーティリティを使用すると、Fault Manager によって保持されている統計情報を報告できます。Fault Manager は Solaris の起動時に自動的に開始されるため、fmd コマンドを直接使用する必要はありません。Sun の Web サイトでは、Solaris の Fault Manager でどのような機能が現在使用可能になっているかについて、詳しく説明しています。

通知サービス

syslog (パッケージ system/fault-management)

新しい診断の標準の通知メカニズムは **syslog** 経由での通知ですが、その際、fmd 自体と同じパッケージに同梱されている **syslog-msgs fmd** モジュールが使用されます。

デフォルトでは、次の表に示すような **syslog** の機能や重要度を使用したメッセージが **syslog-msgs** 経由で送信されるのは、新しい問題診断に対してだけです。管理者は **svccfg(1M)** を使用することで、問題解決のライフサイクルに含まれるその他のイベントについても **syslog-msgs** 経由でメッセージが送信されるように要求できます。

```
# svccfg setnotify event syslog:{active|inactive}
```

詳細は、**svccfg(1M)** を参照してください。

Event	Disposition	Facility	Severity
problem-diagnosed	active	LOG_DAEMON	LOG_ERR
problem-updated	inactive	LOG_DAEMON	LOG_NOTICE
problem-repaired	inactive	LOG_DAEMON	LOG_NOTICE
problem-resolved	inactive	LOG_DAEMON	LOG_NOTICE

電子メール (パッケージ system/fault-management/smtp-notify)

電子メール経由での通知もオプションの 1 つですが、その場合は追加のパッケージをインストールする必要があります。SMF サービス

svc:/system/fm/smtp-notify:default はパッケージ system/fault-management/smtp-notify によって配布され、通知設定は [svccfg\(1M\)](#) によって構成されます。詳細は、[smtp-notify\(1M\)](#) を参照してください。[svccfg\(1M\)](#) を使用すると、前述の問題ライフサイクルイベント (problem-diagnosed など) の通知設定を構成できるだけでなく、SMF インスタンスの状態遷移やその他のイベントを通知するようにこのメカニズムを構成することもできます。

SNMP (パッケージ system/fault-management/snmp-notify)

SNMP トラップを使用した新しいイベントの通知は、パッケージ system/fault-management/snmp-notify によって提供されるオプションです。サービス svc:/system/fm/snmp-notify:default は、問題ライフサイクルの SNMP トラップや、その他の指定されたイベント (SMF インスタンス状態遷移イベントの通知が構成されている場合はそうしたイベントなど) を発行する役割を果たします。詳細は、[snmp-notify\(1M\)](#) を参照してください。

Solaris の大域ゾーン
と非大域ゾーン

Fault Manager サービス svc:/system/fmd:default サービスは、Solaris の大域ゾーンと非大域ゾーンの両方で構成されます。非大域ゾーンではハードウェア指向のさまざまな Fault Manager モジュールは提供されないため、そこで実行されるのは、機能を縮小した Fault Manager です。非大域ゾーンでは、Fault Manager はソフトウェアイベントに焦点を絞ります。

オプション

以下のオプションがサポートされています。

-f *file*

Fault Manager の任意のデフォルト構成ファイルを検索する前に、指定された構成ファイル *file* を読み取ります。

-o *opt=value*

指定された Fault Manager オプションを指定された値に設定します。Fault Manager オプションは現在「非公開」インタフェースになっています。「非公開」インタフェースについては、[attributes\(5\)](#) を参照してください。

-R *dir*

Fault Manager によって評価されるすべてのパス名で、デフォルトのルート (/) の代わりに指定されたルートディレクトリを使用します。

-V

Fault Manager のバージョンを標準出力に出力して終了します。

終了ステータス

次の終了ステータスが返されます。

0 正常終了

1 遠隔測定用トランスポートのオープン失敗など、何らかのエラーが発生したために、Fault Manager の初期化が失敗しました。

2 無効なコマンド行オプションが指定されました。

- ファイル `/etc/fm/fmd` Fault Manager の構成ディレクトリ
- `/usr/lib/fm/fmd` Fault Manager のライブラリディレクトリ
- `/var/fm/fmd` Fault Manager のログディレクトリ
- 属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/fault-management
インタフェースの安定性	確実

- 関連項目 [svcs\(1\)](#), [fmadm\(1M\)](#), [fmdump\(1M\)](#), [fmstat\(1M\)](#), [smtp-notify\(1M\)](#), [snmp-notify\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [syslogd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

<http://www.support.oracle.com/msg/>

- 注意事項 Fault Manager はサービス管理機能 [smf\(5\)](#) により、次のサービス識別子の下で管理されます。

```
svc:/system/fmd:default
```

サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。管理者は、Fault Manager サービスを無効にするべきではありません。

名前 fmdump - 障害管理ログビューア

形式 fmdump [[-e | -i | -I] | -A] [-f] [-mvVp] [-c class] [-R root]
 [-t time] [-T time] [-u uid] [-n name[.name]*[=value]]
 [-E ENA] [file] ...

機能説明 fmdump ユーティリティーは、Solaris Fault Manager ([fmd\(1M\)](#)) に関連付けられたログファイルの内容を表示するために使用できます。Fault Manager は各 Solaris システムのバックグラウンドで実行されます。Fault Manager は、システムソフトウェアが検出した問題に関する遠隔測定情報を受け取り、問題を診断し、障害のあるコンポーネントの無効化などの予測的自己修復操作を開始します。

fmdump ユーティリティーは、Fault Manager のプライマリ管理インタフェースとして設計されたものではありません。その目的には、[fmadm](#) を使用してください ([fmadm\(1M\)](#) を参照)。fmdump ユーティリティーは、新たな解釈をほとんど行わずに Fault Manager の履歴ログを単純にダンプするほか、何の説明もなしに実装の詳細情報を含める可能性があります。後述の「属性」のセクションを参照してください。

Fault Manager は次のように、複数のセットのログファイルを維持しますが、これらは主にサービス担当者向けのものです (場合によっては管理者も使用可)。

エラーログ エラー遠隔測定 (システムによって検出された問題の兆候) を記録するログ。

情報ログ 情報イベントを記録するログ。これは、高価値情報イベントとその他の情報イベントという 2 セットのログファイルとして実現されています。

障害ログ 障害診断情報 (エラーログや情報ログに記録された兆候を説明すると考えられる問題) を記録するログ。

1 つのログファイルセットは、現在のアクティブログファイルと、そのセット内のおそらくいくつかのローテーションされた古いログファイルとから構成されます。すべてのログは [logadm\(1M\)](#) で管理され、`/etc/logadm.conf` 内にエントリを持ちます。

fmdump ユーティリティーは、対象セットの現在のログファイルとローテーションされたすべてのログファイルをダンプします。したがって、ログ履歴の全体が表示されることになります。特に障害ログの場合、fmdump が、進行中の問題だけにとどまらず、かつて診断されたことのあるすべての問題を表示する点を認識することが重要です。(その情報を取得するには [fmadm faulty](#) を使用します。)

デフォルトでは、fmdump は障害ログの内容を表示します。障害ログには、Fault Manager またはそのコンポーネントモジュールによって行われた個々の診断の結果が記録されます。エラーログを選択するには `-e` を使用し、情報ログの場合は `-i` を、高価値情報ログの場合は `-I` を、それぞれ使用します。あるいは、コマンド行で特定のログファイルパスを `[file]` として指定することもできます (この場合、その

ファイルだけがダンプされ、ローテーション版のログは検索されません)。さらに、オプション `-A` を使用することで、すべてのログを集約したり、コマンド行に設定されたログファイルパスのセットを集約したりすることもできます。

fmdump のデフォルト表示の例を次に示します。

```
# fmdump
TIME                UUID                SUNW-MSG-ID EVENT
Mar 23 14:06:35.2682 0a11a1a7-a8ce-c941-8527-8d7a9d320071 ZFS-8000-CS Diagnosed
Mar 25 14:51:41.2261 0a11a1a7-a8ce-c941-8527-8d7a9d320071 FMD-8000-4M Repaired
Mar 25 14:51:41.2523 0a11a1a7-a8ce-c941-8527-8d7a9d320071 FMD-8000-6U Resolved
May 31 23:35:39.9146 c63ac52e-506b-c1cc-e965-ff3b8544490d SMF-8000-YX Diagnosed
...
```

(80 文字以下の画面では出力が折り返されます。)

この場合は障害ログがダンプされます。ほかのログを選択するオプションや引数がコマンド行に指定されていないためです。障害ログには、Fault Manager やそのコンポーネントモジュールによって診断された問題のライフサイクル (初期の問題診断から、問題解決まで) が記録されます。

障害ログに記録された個々の問題は、次の要素で識別されます。

- イベントのタイムスタンプ。問題のライフサイクルの状態変化を記述します。
- 汎用一意識別子 (UUID)。一連のシステム間でその問題を一意に識別するために使用できます。ある特定の問題の問題ライフサイクル状態変化を記述するイベントはすべて同じ UUID を使用します (前述の例でも、初期診断やそのあとの修復や解決がすべて同じ問題 UUID を参照していることがわかります)。
- メッセージ識別子。Sun の Web サイト (<http://www.oracle.com/us/sun/msg/>) にある対応するナレッジ記事にアクセスするために使用できます。

問題に対して管理者やサービス担当者による処置が必要な場合や、問題がシステムの動作に影響する場合は、人間が読める形式のメッセージが Fault Manager から `syslogd(1M)` に出力されます。このメッセージには、問題のサマリーと Sun Web サイト (<http://www.oracle.com/us/sun/msg/>) のナレッジ記事への参照が含まれています。fmdump ユーティリティーで `syslog` への書き込みと似た形式で `fltlog` エントリをダンプするには、`-m` オプションを使用します。

`-v` および `-V` オプションを使って、1 行だけのサマリーから、ログに記録された各イベントの詳細情報のレベルまで、表示を展開できます。`-p` オプションを `-v` と組み合わせて使用すると、「より高品質の」出力を要求できます。

`-c`、`-t`、`-T`、`-n`、および `-u` オプションを使って、指定した class、時間範囲、または uuid と一致するイベントだけを選択することにより、出力をフィルタ処理できます。コマンド行に複数のフィルタオプションを指定すると、各オプションの論理 AND によって選択されたイベントだけを表示するようにオプションが組み合わせられ

ます。コマンド行に同じフィルタオプションを複数回指定すると、各オプションの論理 OR によって選択されたイベントを表示するように同類のオプションが組み合わせられます。次に例を示します。

```
# fmdump -u uuid1 -u uuid2 -t 02Dec09
```

これは、属性が (uuid1 OR uuid2) AND (02Dec09 以降) であるイベントを選択します。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-A

ログの集約を実行します。コマンド行に 1 つ以上のログファイルパスが指定された場合は、それらのファイルを集約します。それ以外の場合は、すべての `logadm` ローテーションファイルを含む、すべての既知のログタイプを集約します。ログのマージは時間順に行われますが、その際、同じログファイル内の任意の 2 つのレコードは、集約内でも元のログファイル内とまったく同じ順番になります (これは、Fault Manager が受け取って処理した順番であり、基本的には時間順になる)。

ほかのログセット選択オプション `-e`、`-i`、`-I` を `-A` と併用することはできません。`-c`、`-t`、`-T`、`-n` などのフィルタオプションは使用できますが、`-u` は使用できません。出力オプション `-v`、`-V`、および `-p` は使用できますが、`-m` は使用できません。オプション `-f` は、選択されたすべてのログに追従します。

-c class

指定したクラスと一致するイベントを選択します。class 引数には、[sh\(1\)](#) に示されている構文と一致する glob パターンを使用できます。このクラスは、遠隔測定イベントの種類を示す階層分類文字列を表します。Sun の遠隔測定プロトコルの詳細については、Sun の Web サイト (<http://www.oracle.com/us/sun/msg/>) を参照してください。

-e

障害管理の障害ログではなくエラーログのイベントを表示します。

エラーログには、Sun の自動診断ソフトウェアが使用する非公開の遠隔測定情報が含まれています。この情報は、問題の事後分析やイベントの再現を支援するために記録されるものであるため、スクリプトやほかのツールの開発のために解析したり利用したりしないでください。非公開インタフェースに関する Sun の規則については、[attributes\(5\)](#) を参照してください。

-E ENA

指定された ENA 値に一致する任意の世代のイベントを選択します。ENA をサポートする検出機能でこのオプションを使用すると、同じ操作に関連付けられた複数のイベントを表示できます。

-f

ログファイル (`-A` 使用時は複数のログファイル) の増大に追従するため、追加データが発生するまで待機します。fmdump は、1 秒間休止し、ログファイルから

新しいデータを読み取って整形したあと、また休止状態に戻るという無限ループに入ります。このループは、割り込み (Ctrl + C) を送信することでいつでも終了できます。

-m

障害ログ内の各エントリに関連するローカライズされた診断メッセージを出力します。

-n *name*[.*name*]*[=*value*]

名前 (と場合によっては値) が一致するプロパティを含むログイベントを (コマンド行で選択されたログから) 選択します。文字列プロパティの場合は、この値を正規表現照合にできます。正規表現の構文は、[regex\(5\)](#) のマニュアルページの「EXTENDED REGULAR EXPRESSIONS」のセクションで説明されています。次の文字を使用する場合、

\$ * { ^ | () \

または正規表現を使用する場合は、これらがシェルにとって意味を持つため、注意が必要ですこれらのすべてを単一引用符で囲むのがもっとも安全です。数値プロパティの場合は、この値を8進数、16進数、または10進数にすることができます。

-p

-v (非常に詳細) オプションと組み合わせた場合、使用可能な整形された出力オプションが実際に実行されることを要求します。

-R *dir*

fmdump がアクセスするログファイルのルートディレクトリとして、デフォルトのルート (/) ではなく指定したディレクトリを使用します。

-t *time*

指定した時間以降に発生したイベントを選択します。時間は次の形式で指定できます。

mm/dd/yy hh:mm:ss

月、日、年、時 (24時間形式)、分、および秒。日付と時間は任意の数のスペース文字で区切ることができます。シェルに2つの文字列を1つの引数として解釈させるには、引数全体を引用符で囲んでください。

mm/dd/yy hh:mm

月、日、年、時 (24時間形式)、および分。日付と時間は任意の数のスペース文字で区切ることができます。シェルに2つの文字列を1つの引数として解釈させるには、引数全体を引用符で囲んでください。

mm/dd/yy

指定した月、日、年の午前 12:00:00。

ddMonyy hh:mm:ss

日、月の名前、年、時 (24 時間形式)、分、および秒。日付と時間は任意の数のスペース文字で区切ることができます。シェルに 2 つの文字列を 1 つの引数として解釈させるには、引数全体を引用符で囲んでください。

ddMonyy hh:mm

日、月の名前、年、時 (24 時間形式)、および分。日付と時間は任意の数のスペース文字で区切ることができます。シェルに 2 つの文字列を 1 つの引数として解釈させるには、引数全体を引用符で囲んでください。

Mon dd hh:mm:ss

当年の月、日、時 (24 時間形式)、分、および秒。

yyyy-mm-dd [T hh:mm[:ss]]

年、月、日、省略可能な時 (24 時間形式)、分、および秒。秒、または時、分、秒を省略できます。

ddMonyy

指定した日、月の名前、年の午前 12:00:00。

hh:mm:ss

当日の時 (24 時間形式)、分、および秒。

hh:mm

当日の時 (24 時間形式) および分。

Tns | Tnsec

T ナノ秒前。*T* は 10 進数で指定した整数です。

Tus | Tusec

T マイクロ秒前。*T* は 10 進数で指定した整数です。

Tms | Tmsec

T ミリ秒前。*T* は 10 進数で指定した整数です。

Ts | Tsec

T 秒前。*T* は 10 進数で指定した整数です。

Tm | Tmin

T 分前。*T* は 10 進数で指定した整数です。

Th | Thour

T 時間前。*T* は 10 進数で指定した整数です。

Td | Tday

T 日前。*T* は 10 進数で指定した整数です。

-t オプションの引数に *.n* の形式で小数を付加すると、指定する時間の小数部分を示すことができます。

-T *time*

指定した時間以前に発生したイベントを選択します。*time* は、**-t** オプションで説明したいずれかの時間形式を使って指定できます。

-u *uuid*

障害ログ内の問題診断イベントのうち、指定された *uuid* に厳密に一致するものを選択します。個々の診断には、識別用の汎用一意識別子 (UUID) が割り当てられています。**-u** オプションとほかのオプション (**-v** など) を組み合わせることにより、特定の診断に関連付けられたすべての詳細情報を表示できます。同じ問題診断 UUID に複数の障害ログイベントが関連付けられる可能性があります。単一の問題のライフサイクル (初期診断から最終解決まで) を記述するすべてのイベントが同じ問題 UUID を参照します。

-e オプションと **-u** オプションを同時に指定すると、指定した診断によって相互参照されるエラーイベントが表示されます。

-v

詳細なイベント情報を表示します。イベントの表示部分が拡大され、選択したイベントの追加の共通部分が表示されます。

-V

非常に詳細なイベント情報を表示します。イベントの表示部分が拡大され、各イベントに関連付けられたすべての名前-値ペアが表示されます。さらに、障害ログの場合は、イベントの表示部分に、診断に関連付けられていた該当するエラーの相互参照のリストも表示されます。

整形された出力を要求するには、**-p** と **-v** を併用します。

オペランド

次のオペランドがサポートされています。

file システム障害ログの代わりに表示する代替ログファイル (**-A** 使用時は複数の代替ログファイル) を指定します。fmdump ユーティリティーは、指定したログの種類を自動的に判別し、そのログに対応する適切な出力を生成します。

使用例

例1 fmd ログからの特定のクラスの取得

fmd ログから、指定したクラスに関する情報を取得するには、次のいずれかのコマンドを使用します。完全なクラス名は `ereport.io.ddi.context` です。

```
# fmdump -Ve -c 'ereport.io.ddi.context'
# fmdump -Ve -c 'ereport.*.context'
# fmdump -Ve -n 'class=ereport.io.ddi.context'
# fmdump -Ve -n 'class=ereport.*.context'
```

前述のいずれのコマンドでも次の出力が生成されます。

```
Oct 06 2007 11:53:20.975021712 ereport.io.ddi.context
    nvlist version: 0
        class = ereport.io.ddi.context
        ena = 0x1b03a15ecf00001
```

例1 fmd ログからの特定のクラスの取得 (続き)

```

detector = (embedded nvlist)
nvlist version: 0
    version = 0x0
    scheme = dev
    device-path = /
(end detector)

__ttl = 0x1
__tod = 0x470706b0 0x3a1da690

```

例2 fmd ログからの特定の検出機能デバイスパスの取得

次のコマンドは、fmd ログから検出機能デバイスパスを取得します。

```

# fmdump -Ve -n 'detector.device-path=.* /disk@1,0$'
Oct 06 2007 12:04:28.065660760 ereport.io.scsi.disk.rqs
nvlist version: 0
    class = ereport.io.scsi.disk.rqs
    ena = 0x453ff3732400401
    detector = (embedded nvlist)
        nvlist version: 0
            version = 0x0
            scheme = dev
            device-path = /pci@0,0/pci1000,3060@3/disk@1,0
        (end detector)

    __ttl = 0x1
    __tod = 0x4707094c 0x3e9e758

```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。ログファイル内のすべてのレコードが検査され、問題はありませんでした。
- 1 致命的なエラーが発生しました。このため(指定されたファイルを開くのに失敗したなどの理由で)、ログファイルのデータは検査されませんでした。
- 2 無効なコマンド行オプションが指定されました。
- 3 ログファイルを開くことには成功しましたが、入出力エラーが発生したか、レコード自体の形式が不正だったため、ログファイルの1つ以上のレコードが表示されませんでした。fmdump は、表示できなかったレコードごとに警告メッセージを表示したあと、処理を続行し、ほかのレコードを表示しようとします。

ファイル	/var/fm/fmd	障害管理ログのディレクトリ
	/var/fm/fmd/errlog	障害管理のエラーログ
	/var/fm/fmd/fltlog	障害管理の障害ログ
	/var/fm/fmd/infolog_hival	高価値情報ログ
	/var/fm/fmd/infolog	情報ログ

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/fault-management
インタフェースの安定性	下記を参照。

コマンド行オプションは「不確実」です。人間が読める形式のエラーログおよび情報ログ出力は「非公開」です。人間が読める形式の障害ログ出力は「不確実」です。

関連項目 [sh\(1\)](#), [fmadm\(1M\)](#), [fmd\(1M\)](#), [fmstat\(1M\)](#), [logadm\(1M\)](#), [syslogd\(1M\)](#), [libexacct\(3LIB\)](#), [attributes\(5\)](#), [regex\(5\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』

<http://www.oracle.com/us/sun/msg/>

注意事項 障害ログには、エラーログに格納されたレコードへの参照が含まれています。fmdump -V を使ってこれらのレコードを表示することにより、特定の障害の診断に使用されたエラーを知ることができます。ログのローテーションによってエラーログの名前が変更されても、これらのリンクは保持されます。エラーログファイルを削除したり、エラーログファイルを別のファイルシステムのディレクトリに移動したりすると、これらのリンクが壊れることがあります。fmdump では、このような壊れたリンクのエラー情報を表示できません。障害ログに含まれる情報は引き続きすべて表示されます。

名前 fmstat – 障害管理モジュールの統計情報の報告

形式 fmstat [-astTz] [-d u | d] [-m *module*] [*interval* [*count*]]

機能説明 fmstat ユーティリティーは、管理者とサービス担当者が Solaris Fault Manager ([fmd\(1M\)](#)) および関連する一連のモジュールに関連付けられた統計情報を報告するために使用できます。Fault Manager は各 Solaris システムのバックグラウンドで実行されます。Fault Manager は、システムソフトウェアが検出した問題に関する遠隔測定情報を受け取り、問題を診断し、障害のあるコンポーネントの無効化などの予測的自己修復操作を開始します。

fmstat を使って、障害管理に現在関与している診断エンジンおよびエージェントの統計情報を表示できます。[fmd\(1M\)](#)、[fmadm\(1M\)](#)、および [fmdump\(1M\)](#) の各ドキュメントには、障害管理操作を監視するツールに関する詳しい説明があります。

fmstat に -m オプションまたは -t オプションを指定すると、指定した障害管理モジュールに保持されている統計情報が報告されます。モジュールのリストは、[fmadm config](#) を使って取得できます。

fmstat に -m オプションを指定しないと、クライアントモジュールごとに次の統計情報が報告されます。

module	fmadm config で報告される障害管理モジュールの名前。
ev_recv	そのモジュールが受け取った遠隔測定イベントの数。
ev_acpt	そのモジュールが診断に必要なものとして受け入れたイベントの数。
wait	そのモジュールによる検査を待っている遠隔測定イベントの平均数。
svc_t	そのモジュールが受け取った遠隔測定イベントの平均サービス時間(ミリ秒単位)。
%w	そのモジュールによる検査を待っている遠隔測定イベントが存在した時間の割合。
%b	そのモジュールが遠隔測定イベントを処理していた時間の割合。
open	そのモジュールが所有するアクティブなケース(未完了の問題調査)の数。
solve	そのモジュールが読み込み後に解決したケースの合計数。
memsz	そのモジュールによって現在割り当てられている動的メモリーの量。
bufsz	そのモジュールによって現在割り当てられている永続バッファ領域の量。

fmstat ユーティリティーを使用するユーザーは、SYS_ADMIN 特権を持っている必要があります。Solaris 特権を構成する方法の詳細については、『[Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス](#)』を参照してください。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

- a fmd に保持されている情報も含めて、モジュールに関するすべての統計情報を出力します。-a オプションを指定しないと、モジュールに保持されている統計情報だけが報告されます。-m *module* を設定せずに -a オプションを使用すると、fmd に関連する一連のグローバル統計情報が表示されます。
- d u|d タイムスタンプを表示します。

時間の内部表現の出力表現に u を指定します。time(2) を参照してください。標準の日付フォーマットに d を指定します。date(1) を参照してください。
- m *module* デフォルトの統計レポートの代わりに、指定した障害管理モジュールに関連する統計情報のレポートを出力します。モジュールは、Sun が障害管理ソフトウェア自体を保守するのに役立つ任意の統計情報を公開できます。モジュールの統計情報は、非公開インタフェースとなります。非公開インタフェースに関する Sun の規則については、attributes(5) を参照してください。障害管理モジュールの統計情報の値は予告なしに変更されることがあるため、これらの値に依存するスクリプトを作成しないでください。
- s デフォルトのモジュール統計レポートの代わりに、モジュールに関連付けられた Soft Error Rate Discrimination (SERD) エンジンに関するレポートを出力します。SERD エンジンは、一定の時間 *T* におけるイベント数 *N* として測定された統計値がしきい値を超えたかどうかを判定するために障害管理ソフトウェアが使用する構成体です。-s オプションは、必ず -m オプションと組み合わせて使用します。
- t 個々の障害管理イベント転送に関連する統計情報のレポートを出力します。個々の障害管理モジュールは、1 つ以上のイベント転送の実装を提供できます。
- T 個々の障害管理イベント転送に関連する権限情報のテーブルを出力します。-m オプションを指定すると、指定したモジュールに関連する転送だけが表示されます。
- z 指定した障害管理モジュールに関するレポートから、値が 0 の統計情報を省略します。-z オプションは、必ず -m オプションと組み合わせて使用します。

オペランド

次のオペランドがサポートされています。

- count* count レポートのみを出力して終了します。
- interval* *interval* 秒ごとに新しいレポートを出力します。

interval と *count* を指定しないと、レポートを1つだけ出力して **fmstat** が終了します。*interval* を指定して *count* を指定しないと、**fmstat** はコマンドが中断されるまで *interval* 秒ごとにレポートを出力し続けます。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 1 致命的なエラーが発生しました。致命的なエラーは、[fmd\(1M\)](#) との通信の失敗である可能性があります。また、要求された操作を実行するのに必要な特権が不十分だった可能性もあります。
- 2 無効なコマンド行オプションが指定されました。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/fault-management
インタフェースの安定性	下記を参照。

コマンド行オプションは「確実」です。人間が読めるデフォルトのレポートは不確実です。人間が読めるモジュールレポートは非公開です。

関連項目 [fmadm\(1M\)](#), [fmd\(1M\)](#), [fmdump\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』

名前	fmthard - ハードディスクへのラベルの設定
形式	
SPARC	fmthard -d <i>data</i> -n <i>volume_name</i> -s <i>datafile</i> [-i] /dev/rdsk/c? [t?] d?s2
x86	fmthard -d <i>data</i> -n <i>volume_name</i> -s <i>datafile</i> [-i] /dev/rdsk/c? [t?] d?s2
機能説明	fmthard コマンドは、ハードディスクの VTOC (ボリューム構成テーブル) を更新し、さらに x86 システムでは Solaris fdisk パーティションにブート情報を追加します。ディスクラベルへの変更を要求するには、-s <i>datafile</i>、-d <i>data</i>、または -n <i>volume_name</i> のうち、1 つ以上のオプションを指定する必要があります。ディスクラベルの内容を出力する場合は、prtvtoc(1M) を参照してください。/dev/rdsk/c?[t?]d?s2 ファイルは、新しいラベルをインストールするデバイスの文字型特殊ファイルでなければなりません。x86 システムの場合、fmthard を使用する前に、ドライブに対して fdisk(1M) を実行する必要があります。 x86 システムを使用しているユーザーは、このページの「パーティション」という用語が、x86 マシン上の x86 fdisk パーティション内のスライスを指していることに注意してください。fmthard で作成されるパーティションと fdisk で作成されるパーティションを混同しないでください。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -d <i>data</i> このオプションの <i>data</i> 引数は、現在の VTOC 内の特定のパーティションの情報を表す文字列です。この文字列の形式は <i>part:tag:flag:start:size</i> になっている必要があります。ここで、<i>part</i> はパーティション番号、<i>tag</i> はパーティションの ID タグ、<i>flag</i> は一連のアクセス権フラグ、<i>start</i> はパーティションの開始セクター番号、<i>size</i> はパーティション内のセクター数です。これらのフィールドの詳細については、後述の <i>datafile</i> の説明を参照してください。 -i このオプションを指定した場合、このコマンドは目的の VTOC テーブルを作成するものの、ディスクの VTOC を変更しないで標準出力に情報を出力します。 -n <i>volume_name</i> このオプションを使用すると、8 文字までの長さの <i>volume_name</i> がディスクに設定されます。 -s <i>datafile</i> このオプションを使用すると、ユーザーが作成した <i>datafile</i> に従って VTOC に情報が設定されます。<i>datafile</i> が - (ハイフン) の場合、fmthard は標準入力から情報を読み取ります。<i>datafile</i> の形式については後述します。このオプションでは、すべてのディスクパーティションのタイムスタンプフィールドがゼロに設定されます。

fmthard が生成するすべての VTOC には規則上、ディスク全体に対応するパーティション 2 も含まれます。*datafile* の入力にパーティション 2 のエントリが指定されていなかった場合、パーティション 2 のデフォルトエントリが VTOC 内に自動的に作成され、そのタグは `V_BACKUP` に、サイズはディスク全体のサイズに等しくなります。

datafile には、パーティション 0 から順に、パーティションごとに指定行が 1 つずつ含まれます。各行は復帰改行文字 (`\n`) で区切ります。行の先頭文字がアスタリスク (*) の場合、その行はコメント行とみなされます。各行は位置に依存するエントリからなり、スペースで区切ります。形式は次のとおりです。

partition tag flag starting_sector size_in_sectors

この場合、エントリには次の値が含まれます。

partition

パーティション番号。Solaris SPARC では現在のところ、1 つのディスクに 0 から 7 までの最大 8 個のパーティションを作成できます。*partition* フィールドは 4 ビットですが、現時点では 3 ビットしか使用されていません。x86 の場合は 4 ビットすべてが使用されるため、0 から 15 までのスライスを使用できます。各 Solaris fdisk パーティションには 16 個までのスライスを作成できます。

tag

パーティションタグ: 10 進数。予約済みのコードを次に示します。0 (`V_UNASSIGNED`)、1 (`V_BOOT`)、2 (`V_ROOT`)、3 (`V_SWAP`)、4 (`V_USR`)、5 (`V_BACKUP`)、6 (`V_STAND`)、7 (`V_VAR`)、8 (`V_HOME`)、12 (`V_SYSTEM`)、および 24 (`V_BIOS_BOOT`)。

flag

このフラグを使用すると、マウント不可能と読み取り専用のいずれかのフラグをパーティションに付けることができます。なお、マスクは `V_UNMNT 0x01` と `V_RDONLY 0x10` です。マウント可能なパーティションでは `0x00` を使用します。

starting_sector

パーティションの開始セクター番号 (10 進数)。

size_in_sectors

パーティションによって占有されるセクターの数 (10 進数)。

`prtvtoc` コマンドの出力をファイルに保存して編集し、それを `-s` オプションの *datafile* 引数として使用できます。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [uname\(1\)](#), [format\(1M\)](#), [prtvtoc\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

x86 のみ [fdisk\(1M\)](#), [installgrub\(1M\)](#)

注意事項 既存の VTOC を上書きする際には特に注意してください。不正なエントリが設定されると、現在のデータにアクセスできなくなる可能性があります。念のため、古い VTOC を保存してください。

ディスクの容量が2テラバイト未満の場合、fmthard は、ラベルの付いていないディスクに VTOC を書き込むことができません。そのような目的には [format\(1M\)](#) を使用してください。

名前 format – ディスクのパーティション分割および保守のためのユーティリティー

形式 format [-f *command-file*] [-l *log-file*] [-x *data-file*]
 [-d *disk-name*] [-t *disk-type*] [-p *partition-name*]
 [-s] [-m] [-M] [-e] [*disk-list*]
 format -L *label-type* -d *disk-name*

機能説明 format を使用すると、システムディスクのフォーマット、ラベル付け、修復、および分析が行えます。従来のディスク保守用プログラムとは異なり、format は SunOS 環境で実行します。システムの稼働中はシステムディスクへの操作が制限されるので、format はメモリー常駐型のシステム環境でも使用することができます。しかし、大部分のアプリケーションでは、SunOS 環境で format を実行する方が簡単です。

-x オプションが指定されると、format は最初に *data-file* で定義されているディスクリストを使用します。次に format は、FORMAT_PATH 環境変数、コロンで区切られたファイル名またはディレクトリ (あるいはその両方) のリストを調べます。ディレクトリの場合、format はそのディレクトリで format.dat というファイルを検索します。ファイル名は絶対パス名でなければならず、そのまま使用されます。format は指定された各ファイルのディスクおよびパーティション定義をすべて作業用セットに追加します。複数の同じ定義は無視され、そのことが通知されることはありません。FORMAT_PATH が設定されていない場合、パスはデフォルトで /etc/format.dat になります。

disk-list は、c?t?d?、/dev/rdisk/c?t?d?s?、または /dev/chassis/?/disk 形式のディスクリストです。最後の 2 つの形式では、シェルのワイルドカード指定がサポートされています。たとえば、/dev/rdisk/c2* を指定すると、format はコントローラ c2 だけに接続されている全ドライブを操作対象とします。*disk-list* が指定されていない場合、format は、操作対象となり得る、システム上に存在するすべてのディスクを一覧表示します。

着脱式メディア装置がリストに含まれるのは、ユーザーがエキスパートモード (-e オプション) で format を実行した場合だけです。この機能は、下位互換性を確保するために用意されています。書き替え可能な着脱式メディア装置には [rmformat\(1\)](#) を使用します。

オプション サポートしているオプションは、次のとおりです。

-d *disk-name* format プログラム開始時にカレントにするディスクを指定します。ディスクは、その論理名 (-d c0t1d0 や /dev/chassis/SYS/HD0/disk など) で指定します。ディスクリストにディスクを 1 つだけ指定しても、同じ結果が得られます。

-e SCSI エキスパートメニューを有効にします。ただし、このオプションは、不用意に使用しないでください。

- f *command-file*** 標準入力ではなく、*command-file* からコマンド入力を受け付けます。ファイルにはキーボードから入力した場合とまったく同じコマンドが指定されていなければなりません。このオプションが指定されている場合、format は continue? プロンプトを出力しません。*command-file* 内に y(es) または n(o) の応答を指定する必要はありません。非対話モードの場合、format はディスク選択番号の入力を求めることはありません。format を起動するときに、-d *disk-name* オプションを使用して現在の作業用ディスクを指定するか、または *command-file* に disk およびディスク選択番号を指定する必要があります。
- l *log-file*** 指定された *log-file* に format セッションのトランスクリプトを記録します。これには標準入力、標準出力、および標準エラー出力が含まれます。
- L *label-type*** ただちに、かつ非対話形式でタイプ *label-type* のデフォルトラベルを、-d で指定されたディスクに書き込みます。*label-type* には efi または vtoc を指定する必要があります。既存のラベルがある場合は、*label-type* で上書きされます。x86 マシンでは、ディスク全体がデフォルトで、*label-type* のラベルが付いた 1 つの Solaris パーティションになり、すべての fdisk パーティションは失われます。
- m** 拡張メッセージを有効にします。エラー発生時に詳細情報が得られます。
- M** 拡張メッセージおよび診断メッセージを有効にします。フォーマット中に、SCSI デバイスのモードページの状態についてさまざまな情報が得られます。
- p *partition-name*** プログラムの開始時にカレントにするディスクのパーティションテーブルを指定します。このテーブルは、データファイルで定義されている名前を使用して指定します。このオプションを使用できるのは、ディスクがカレントになっており、さらにディスクタイプが指定されているか、ディスクタイプがディスクラベルから取得できる場合に限られます。
- s** サイレント。あらゆる標準出力を抑制します。エラーメッセージは引き続き表示されます。このオプションは通常、-f オプションと組み合わせて使用します。
- t *disk-type*** プログラムの開始時にカレントにするディスクのタイプを指定します。ディスクタイプは、データファイルで定義されている名前を使用して指定します。このオプションを使用できるのは、前述のとおり、ディスクがカレントになっている場合に限られます。

`-x data-file` *data-file* に指定されているディスクのリストを使用します。

使用法

オプションを指定しないで `format` を起動した場合、あるいは、`-e`、`-l`、`-m`、`-M`、または `-s` オプションを指定して `format` を起動した場合、使用できるディスクを示した番号付きリストが表示され、リスト内の番号でディスクを指定するように求められます。マシンに 2 画面以上のディスクが搭載されている場合は、スペースキーを押して、次の 1 画面分のディスクを表示します。

ディスクが現在の画面に表示されていない場合でも、リスト内の番号でディスクを指定できます。たとえば、画面にディスク 11 - 20 が表示されている場合に 25 を入力すると、リスト内の 25 番目のディスクを指定できます。現在の画面に表示されていないディスクの番号を入力した場合は、選択の確認を求めるプロンプトが表示されます。表示リストに含まれている番号を入力した場合は、そのまま選択が受け入れられ、プロンプトは出力されません。

ディスクを指定すると、メインメニューが表示されます。このメニューでは次のタスクを実行できます。

- `analyze` 読み取り、書き込み、比較テスト、およびデータ消去を実行します。データ消去機能には、米国コンピュータセキュリティセンター (National Computer Security Center、NCSC) の『A Guide to Understanding Data Remanence in Automated Information Systems』(NCSC-TG-025 バージョン 2) による上書きアルゴリズムが実装されています。「注意事項」を参照してください。
- `backup` バックアップラベルを検索します。
- `cache` 書き込みキャッシュおよび読み取りキャッシュを有効または無効にします。またはその状態を照会します。このメニュー項目が表示されるのは、`-e` オプションを指定して `format` を起動した場合だけです。このオプションを使用できるのは、SCSI デバイスに限られます。
- `current` デバイス名、ディスクジオメトリ、およびディスク装置のパス名を表示します。
- `defect` 欠陥領域リストを検索して出力します。このオプションを使用できるのは、SCSI デバイスに限られます。IDE ディスクの場合は、自動欠陥領域管理機能が実行されます。`defect` オプションを IDE ディスクで使用すると、次のメッセージが出力されます。

 Controller does not support defect management
 or disk supports automatic defect management.
- `disk` 以降の操作で使用するディスク (カレントディスク) を選択します。
- `fdisk` **fdisk(1M)** プログラムを実行し、Solaris ソフトウェア (x86 ベースのシステムのみ) 用の `fdisk` パーティションを作成します。

format	カレントディスクをフォーマットして検証します。このオプションを使用できるのは、SCSI デバイスに限られます。IDE ディスクは製造元により、あらかじめフォーマットされています。IDE ディスクに対して format オプションを使用すると、次のメッセージが出力されます。 Cannot format this drive. Please use your manufacturer-supplied formatting utility.
inquiry	カレントドライブの製造元、製品名、およびリビジョンレベルを表示します。
label	カレントディスクに新しいラベルを書き込みます。
partition	スライスを作成または変更します。
quit	フォーマットメニューを終了します。
repair	ディスク上の特定のブロックを修復します。
save	新しいディスクおよびスライス情報を保存します。
type	ディスクタイプを選択 (定義) します。
verify	ラベルを読み取って表示します。シリンダ数、代替シリンダ数、ヘッド数、セクター数、パーティションテーブルなどの情報を出力します。
volname	8 文字の新しいボリューム名を用いて、ディスクにラベルを付けます。

環境変数

FORMAT_PATH	ディスクとパーティション定義用のコロンで区切られたファイル名またはディレクトリ (あるいはその両方)。ディレクトリを指定した場合、format はそのディレクトリでファイル format.dat を検索します。

ファイル

/etc/format.dat デフォルトのデータファイル

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目

[fmthard\(1M\)](#), [prtvtoc\(1M\)](#), [rmformat\(1\)](#), [format.dat\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [sd\(7D\)](#)

『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』

x86 のみ

[fdisk\(1M\)](#)

警告

format 機能を選択して Maxtor 207MB ディスクをフォーマットすると、次のメッセージが出力されます。

Mode sense page(4) reports rpm value as 0, adjusting it to 3600

これはドライバのバグであり、他社の旧式のドライブでも発生する可能性があります。前述のメッセージはエラーではありません。ドライブは正常に動作します。

シリンダ 0 にはパーティションテーブル (ディスクラベル) がありますが、raw ディスクパーティションで使用する、他社のソフトウェアによって上書きされることがあります。

format は容量が 1 TB を超えるディスクまたは LUN をサポートするために、EFI に準拠したディスクラベルの記載をサポートします。しかし、ファイルシステムやボリュームマネージャなど、多くのソフトウェアコンポーネントは容量がまだ 1 TB もしくはそれ以下に制限されているので、注意が必要です。詳細は、『[Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク](#)』を参照してください。

デフォルトでは、ディスクにラベルがない場合、2T バイトを超えるディスクには EFI ラベルが書き込まれます。format を -e オプションを指定して呼び出した場合は、ラベルの書き込み時にラベルの種類を選択できます。EFI ラベルが付いたディスク上でのブートは、現在サポートされていません。

注意事項

format にはヘルプ機能が用意されており、入力を求められたときにいつでも使用できます。要求されている情報についてヘルプが必要な場合は、単に疑問符 (?) を入力します。求められている情報についての簡単な説明が出力されます。メニュープロンプトに ? を入力すると、使用できるコマンドの一覧が表示されます。

SCSI ディスクの場合、Primary および Grown 両方の欠陥領域リストでフォーマットがデフォルトで実行されます。フォーマットを実行する前に、欠陥領域メニューで Primary リストだけを抽出しておく、Primary リストに対するフォーマットだけが実行されます。

キャッシュの状態を変更できるのは、SCSI デバイスだけです。また、すべての SCSI デバイスがキャッシュ状態の変更または保存をサポートしているわけではありません。

上書きのための NCSC-TG-025 アルゴリズムは、DoD 5200.28-M (自動データ処理 (ADP) セキュリティ マニュアル) の「ERASE PROCEDURES」による仕様を満たしています。また、米国立標準技術研究所 (National Institute of Standards and Technology, NIST) による『Guidelines for Media Sanitization』(NIST SP 800-88) もこのアルゴリズムを参照しています。

名前	fruadm – prints and updates customer data associated with FRUs
形式	<pre> /usr/platform/sun4u/sbin/fruadm /usr/platform/sun4u/sbin/fruadm -l /usr/platform/sun4u/sbin/fruadm [-r] path [text] </pre>
機能説明	fruadm prints or sets the customer data for Field-Replaceable Units (FRUs). Without arguments, fruadm prints the paths of all FRU ID-capable FRUs (containers) in the system, along with the contents of the customer data record, if present, for each such FRU; for FRUs without customer data, fruadm prints only the container's path. Only a privileged user can create or update data in containers. The privileges required to perform these write operations are hardware dependent. Typically, a default system configuration restricts write operations to the superuser or to the platform-administrator user.
オプション	The following options are supported: -l List the system's frutree paths. -r Recursively display or update the data for all containers rooted at the argument <i>path</i>.
オペランド	The following operands are supported: <i>path</i> A full or partial system frutree path for or under which to print or set the customer data. The first field of each line of output of fruadm -l gives the valid full frutree paths for the system. Paths can include shell meta-characters; such paths should be quoted appropriately for the user's shell. For partial paths, the first matching full path is selected for display or update. Without the -r option, the path must be that of a container; with the -r option, all containers (if any) under <i>path</i> will be selected. <i>text</i> Up to 80 characters of text set as the customer data. If the text contains white space or shell metacharacters, it should be quoted appropriately for the user's shell.
使用例	例1 Displaying All Customer Data The following example prints all customer data available from FRUs on the system. For containers with no customer data, only the containers' paths will be listed. <pre>example% fruadm</pre> 例2 Displaying Customer Data For a Single FRU The following command prints the customer data, if present, for the specified FRU: <pre>example% fruadm /frutree/chassis/system-board</pre>

例 3 Displaying Customer Data For a Single FRU

The following command prints the customer data, if present, for the first mem-module found:

```
example% fruadm mem-module
```

例 4 Setting Customer Data

The following example sets the customer data for a FRU:

```
example# fruadm system-board 'Asset Tag 123456'
```

例 5 Setting Customer Data

The following command sets the customer data for all FRUs under chassis:

```
example# fruadm -r /frutree/chassis "Property of XYZ, Inc."
```

終了ステータス The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- >0 An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/fru-id
Interface Stability	Uncommitted

関連項目 [prtfru\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	fsck – ファイルシステムの検査および修復
形式	<pre>fsck [-F FSType] [-m] [-V] [-v] [special]...</pre> <pre>fsck [-F FSType] [-n N y Y] [-V] [-v] [-o FSType-specific-options] [special]...</pre>
機能説明	fsck はファイルシステムの状態を検査し、不整合を対話形式で修復します。ファイルシステムに不整合がある場合、デフォルトでは、修復処理を行う前に、ユーザーからの yes または no の応答を待機します。ユーザーに書き込み権が与えられていない場合、fsck はデフォルトで no の応答に対する動作をします。修復処理によっては、データが失われることがあります。データが失われる量と重要度は、診断出力から判断できます。 <i>FSType-specific-options</i> は、(スペースを入れずに) コンマで区切ったオプションのリストまたはキーワード/属性のペアのリストとして指定します。これらは、<i>FSType</i>-固有のコマンドモジュールによって解釈されます。 <i>special</i> は、ファイルシステムが配置されている文字型特殊デバイスを指定します。<code>/dev/rdisk/c1t0d0s7</code> などがその例です。注: ブロック型特殊デバイスではなく、文字型特殊デバイスを使用してください。fsck は、ブロック型特殊デバイスがマウントされている場合には、動作しません。 <i>special</i> デバイスを指定しなかった場合、fsck は <code>/etc/vfstab</code> に指定されているファイルシステムを検査します。<code>/etc/vfstab</code> の中で、<code>fsckdev</code> フィールドに文字型特殊デバイスエントリがあり、<code>fsckpass</code> フィールドにゼロ以外の数値エントリのあるエントリが検査されます。<code>-F FSType</code> を指定すると、指示されたタイプのファイルシステムタイプだけが検査されます。 <i>special</i> が指定されていても、<code>-F</code> が指定されていない場合は、<code>/etc/vfstab</code> の対応するエントリを探すことによって、ファイルシステムタイプが判別されます。対応するエントリがない場合は、<code>/etc/default/fs</code> に指定されているデフォルトのローカルファイルシステムタイプが使用されます。 ファイルシステムタイプが並列検査をサポートしている場合 (たとえば <code>ufs</code>)、検査可能ないくつかのファイルシステムを並列に検査できます。詳細は、ファイルシステム固有のマニュアルページ (<code>fsck_ufs(1M)</code> など) を参照してください。
オプション	以下の汎用オプションがサポートされています。 -F FSType 操作するファイルシステムのタイプを指定します。 -m 検査だけで修復は行いません。このオプションを指定すると、ファイルシステムがマウントできるステータスかどうかを検査され、該当する終了ステータスが返されます。ファイルシステムがマウントできる状態であれば、fsck は次のメッセージを表示します。

```
ufs fsck: sanity check: /dev/rdisk/c0t3d0s1 okay
```

-n | **-N**

fsck からのすべての問い合わせに対して **no** の応答をするものとみなします。ファイルシステムを書き込みでオープンしません。

-V

コマンド行を展開して表示しますが、コマンドは実行しません。このオプションは、コマンド行の検査および検証するのに使用します。

-v

詳細な出力を有効にします。一部のファイルシステム固有の fsck 実装では、サポートされない可能性があります。

-y | **Y**

fsck からのすべての問い合わせに対して **yes** の応答をするものとみなします。

-o specific-options

specific-options には、次のサブオプションの組み合わせを (スペースは入れずに) コンマで区切って指定します。

b=*n*

ファイルシステムのスーパーブロックとしてブロック *n* を使用します。ブロック 32 はつねに、代替スーパーブロックの 1 つです。-Nv オプションを指定して **newfs(1M)** を実行すると、他のスーパーブロックの位置を調べることができます。

c

古い (静的テーブル) 形式のファイルシステムを新しい (動的テーブル) 形式に変換します。ファイルシステムが新しい形式のときは、ファイルシステム構成が古い形式をサポートできる場合、古い形式に変換します。対話モードの場合、変換の向きが表示され、変換を実行するかどうか尋ねられます。否定応答を返すと、そのファイルシステムに対してそれ以上の操作は実行されません。非対話モードの場合は、変換の向きが表示され、可能であれば、ユーザーとの対話なしで実行されます。すべてのファイルシステムを一括変換する場合は、非対話モードでの変換が便利です。ファイルシステムのタイプは **fstyp(1M)** の出力の先頭行からわかります。注: c オプションを使用することはほとんどありません。4.1 より前のリリースとの互換性を確保する場合に限って指定してください。今後のリリースにこのオプションが含まれるかどうかは保証されません。

f

スーパーブロックのクリーンフラグの状態に関係なく、ファイルシステムを強制的に検査します。

p

非対話 (**preen**) モードでファイルシステムを検査して修復します。ユーザーとの対話を必要とする問題が検出された場合には、ただちに終了します。並列ファイルシステム検査を有効にする場合、このオプションは必須です。

	W	書き込み可能なファイルシステムだけを検査します。
終了ステータス	0	ファイルシステムがマウント解除されており、問題なし
	1	誤ったパラメータが指定された
	32	ファイルシステムがマウント解除されており、検査が必要 (fsck -m オプションの場合のみ)
	33	ファイルシステムはマウント済み
	34	デバイスの状態が取得できない
	35	読み取り/書き込み用にマウントされたファイルシステムが変更された - リブート
	36	修正不可能なエラーが検出された - 通常どおりに終了
	37	処理中にシグナルが捕捉された
	39	修正不可能なエラーが検出された - 即時終了
	40	ファイルシステムは読み取り専用でマウントされており、問題なし
使用法		fsck コマンドは、 largefile(5) のマニュアルページに従い、UFS ファイルシステムの大規模ファイルを認識します。
ファイル	/etc/default/fs	デフォルトのローカルのファイルシステムタイプ。デフォルト値は、/etc/default/fs 内で次のように設定されています。例: LOCAL=ufs。
	LOCAL	FSType が指定されていない場合はコマンドのデフォルトファイルタイプ
	/etc/vfstab	各ファイルシステム用のデフォルトのパラメータリスト
属性		属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

- 関連項目

clri(1M), fsck_ufs(1M), fsdb_ufs(1M), fsirand(1M), fstyp(1M), mkfs(1M), mkfs_ufs(1M), mountall(1M), newfs(1M), reboot(1M), vfstab(4), attributes(5), largefile(5), ufs(7FS)
- 警告

オペレーティングシステムはファイルシステムデータをバッファリングします。マウントされているファイルシステムに fsck を実行すると、オペレーティングシステムのバッファ内容がディスク上のものよりも古くなります。そのため、fsck を使用する場合は、ファイルシステムをマウント解除してください。それができない場合は、fsck の実行後に、システムを停止させ、ただちにリブートしてください。それでも不十分な場合がしばしばあります。ファイルシステム上で fsck を実行した結果、ファイルシステムが変更された場合には、パニックが発生することがあります。
- 注意事項

このコマンドは、すべての *FSTypes* で使用できるわけではありません。

Solaris 9 以降、fsck はディスク上の拡張属性データを管理します (拡張ファイル属性については、fsattr(5) を参照)。拡張属性が設定されたファイルシステムを、属性を認識しないバージョンの Solaris (Solaris 9 より前のバージョン) にマウントすることはできますが、属性にアクセスすることはできません。fsck はファイルからそれらの属性を取り除き、lost+found に移します。属性が取り除かれたファイルシステムは、属性を認識するバージョンの Solaris 上でも完全に安定動作しますが、破壊しているファイルシステムとみなされてしまいます。この場合、属性を認識するバージョンの fsck を実行し、ファイルシステムを安定させてから、属性を認識する環境でそのファイルシステムを使用してください。

名前	fsck_pcfs – file system consistency check and interactive repair	
形式	<pre>fsck -F pcfs [generic_options] special fsck -F pcfs [generic_options] [-o specific_options] special</pre>	
機能説明	The <code>fsck</code> utility audits and interactively repairs inconsistent conditions on file systems. <i>special</i> represents the character special device on which the file system resides, for example <code>/dev/disk</code>. The character special device, not the block special device, should be used. In the case of correcting serious inconsistencies, by default, <code>fsck</code> asks for confirmation before making a repair and waits for the operator to respond either yes or no. If the operator does not have write permission on the file system, <code>fsck</code> defaults to a <code>-n</code> (no corrections) action. See fsck(1M). Repairing some file system inconsistencies may result in loss of data. The amount and severity of data loss may be determined from the diagnostic output. When executed with the verify option (<code>-o v</code>), <code>fsck_pcfs</code> automatically scans the entire file system to verify that all of its allocation units are accessible. If it finds any units inaccessible, it updates the file allocation table (FAT) appropriately. It also updates any effected directory entries to reflect the problem. This directory update includes truncating the file at the point in its allocation chain where the file data is no longer accessible. Any remaining accessible allocation units become orphaned. Orphaned chains of accessible allocation units are, with the operator's concurrence, linked back into the file system as files in the root directory. These files are assigned names of the form <code>fileNNNN.chk</code>, where the <i>Ns</i> are digits in the integral range from 0 through 9. After successfully scanning and correcting any errors in the file system, <code>fsck</code> displays a summary of information about the file system. This summary includes the size of the file system in bytes, the number of bytes used in directories and individual files, and the number of available allocation units remaining in the file system.	
オプション	<i>generic_options</i> The following generic options are supported: -m Check but do not repair. This option checks that the file system is suitable for mounting, returning the appropriate exit status. If the file system is ready for mounting, <code>fsck</code> displays a message such as: <pre>pcfs fsck: sanity check: /dev/disk okay</pre> -n -N Assume a no response to all questions asked by <code>fsck</code>; do not open the file system for writing. -V Echo the expanded command line, but do not execute the command. This option may be used to verify and to validate the command line.	

- y | -Y

Assume a yes response to all questions asked by fsck.
- o *specific_options*

Specify pcfs file system specific options in a comma-separated list, in any combination, with no intervening spaces.
- v

Verify all allocation units are accessible prior to correcting inconsistencies in the metadata.
- p

Check and fix the file system non-interactively (preen). Exit immediately if there is a problem requiring intervention.
- w

Check writable file systems only.

ファイル

special

The device which contains the pcfs. A hard disk device or high-capacity removable device name much be qualified with a suffix to indicate the proper FDISK partition.

For example, in the names: /dev/rdisk/c0t0d0p0:c and /dev/rdisk/c0t4d0s2:c, the :c suffix indicates the first partition on the disk contains the pcfs.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/file-system/pcfs
Interface Stability	Committed

関連項目

[fsck\(1M\)](#), [fstyp\(1M\)](#), [fdisk\(1M\)](#), [mkfs\(1M\)](#), [mkfs_pcfs\(1M\)](#), [mountall\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [pcfs\(7FS\)](#),

警告

The operating system buffers file system data. Running fsck on a mounted file system can cause the operating system's buffers to become out of date with respect to the disk. For this reason, the file system should be unmounted when fsck is used. If this is not possible, care should be taken that the system is quiescent and that it is rebooted immediately after fsck is run. Quite often, however, this is not sufficient. A panic will probably occur if running fsck on a file system modifies the file system.

名前	fsck_udfs – file system consistency check and interactive repair
形式	<pre>fsck -F udfs [generic_options] [special ...]</pre> <pre>fsck -F udfs [generic_options] [-o specific_options] [special ...]</pre>
機能説明	fsck audits and interactively repairs inconsistent conditions on file systems. A file system to be checked can be specified by giving the name of the block or character special device or by giving the name of its mount point if a matching entry exists in <code>/etc/vfstab</code>. <i>special</i> represents the character special device, for example, <code>/dev/rdisk/c0t2d0s0</code>, on which the file system resides. The character special device, not the block special device should be used. fsck does not work on a mounted block device. If no special device is specified, all udfs file systems specified in the <code>vfstab</code> file with a <code>fsckdev</code> entry are checked. If the <code>-p</code> (preen) option is specified, udfs file systems with an <code>fsckpass</code> number greater than 1 are checked in parallel. See fsck(1M). In the case of correcting serious inconsistencies, by default, fsck asks for confirmation before making a repair and waits for the operator to respond with either yes or no. If the operator does not have write permission on the file system, fsck defaults to the <code>-n</code> (no corrections) option. See fsck(1M). Repairing some file system inconsistencies can result in loss of data. The amount and severity of data loss can be determined from the diagnostic output. fsck automatically corrects innocuous inconsistencies. It displays a message for each corrected inconsistency that identifies the nature of the correction which took place on the file system. After successfully correcting a file system, fsck prints the number of files on that file system and the number of used and free blocks. Inconsistencies checked are as follows: ■ Blocks claimed by more than one file or the free list ■ Blocks claimed by a file or the free list outside the range of the file system ■ Incorrect link counts in file entries ■ Incorrect directory sizes ■ Bad file entry format ■ Blocks not accounted for anywhere ■ Directory checks, file pointing to unallocated file entry and absence of a parent directory entry ■ Descriptor checks, more blocks for files than there are in the file system ■ Bad free block list format ■ Total free block count incorrect

オプション

The following options are supported:

generic_options

The following *generic_options* are supported:

- m Check but do not repair. This option checks to be sure that the file system is suitable for mounting, and returns the appropriate exit status. If the file system is ready for mounting, fsck displays a message such as:

udfs fsck: sanity check: /dev/rdisk/c0t2d0s0 okay
- n | -N Assume a no response to all questions asked by fsck; do not open the file system for writing.
- V Echo the expanded command line, but do not execute the command. This option can be used to verify and to validate the command line.
- y | -Y Assume a yes response to all questions asked by fsck.

-o *specific_options*

Specify udfs file system specific options in a comma-separated list with no intervening spaces. The following *specific_options* are available:

- f Force checking of file systems regardless of the state of their logical volume integrity state.
- p Check and fix the file system non-interactively (preen). Exit immediately if there is a problem that requires intervention. This option is required to enable parallel file system checking.
- w Check writable file systems only.

ファイル

/etc/vfstab List of default parameters for each file system.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/file-system/udfs

関連項目

[fsck\(1M\)](#), [fsdb_udfs\(1M\)](#), [fstyp\(1M\)](#), [mkfs\(1M\)](#), [mkfs_udfs\(1M\)](#), [mountall\(1M\)](#), [reboot\(1M\)](#), [vfstab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

警告

The operating system buffers file system data. Running fsck on a mounted file system can cause the operating system's buffers to become out of date with respect to the disk. For this reason, use fsck only when the file system is unmounted. If this is not possible, take care that the system is quiescent and that it is rebooted immediately after running fsck. A panic will probably occur if running fsck on a file system that modifies the file system while it is mounted.

診断

If an unmount of the file system is not done before the system is shut down, the file system might become corrupted. In this case, a file system check needs to be completed before the next mount operation.

not writable

You cannot write to the device.

Currently Mounted on

The device is already mounted and cannot run `fsck`.

FILE SYSTEM WAS MODIFIED

File system has been modified to bring it to a consistent state.

Can't read allocation extent

Cannot read the block containing allocation extent.

Bad tag on alloc extent

Invalid tag detected when expecting an allocation extent.

Volume sequence tag error

Invalid tag detected in the volume sequence.

Space bitmap tag error

Invalid tag detected in the space bitmap.

UNEXPECTED INCONSISTENCY; RUN `fsck` MANUALLY

Use `fsck` in interactive mode.

名前	fsck_ufs – file system consistency check and interactive repair
形式	<pre>fsck -F ufs [generic-options] [special] ... fsck -F ufs [generic-options] [-o specific-options] [special] ...</pre>
機能説明	The <code>fsck</code> utility audits and interactively repairs inconsistent conditions on file systems. A file system to be checked may be specified by giving the name of the block or character <i>special</i> device or by giving the name of its mount point if a matching entry exists in <code>/etc/vfstab</code>. The <i>special</i> parameter represents the character special device, for example, <code>/dev/rdsd/c1t0d0s7</code>, on which the file system resides. The character special device, not the block special device should be used. The <code>fsck</code> utility will not work if the block device is mounted, unless the file system is error-locked. If no <i>special</i> device is specified, all <code>ufs</code> file systems specified in the <code>vfstab</code> with a <code>fsckdev</code> entry will be checked. If the <code>-p</code> ("preen") option is specified, <code>ufs</code> file systems with an <code>fsckpass</code> number greater than 1 are checked in parallel. See fsck(1M). In the case of correcting serious inconsistencies, by default, <code>fsck</code> asks for confirmation before making a repair and waits for the operator to respond either yes or no. If the operator does not have write permission on the file system, <code>fsck</code> will default to a <code>-n</code> (no corrections) action. See fsck(1M). Repairing some file system inconsistencies can result in loss of data. The amount and severity of data loss can be determined from the diagnostic output. The <code>fsck</code> utility automatically corrects innocuous inconsistencies such as unreferenced inodes, too-large link counts in inodes, missing blocks in the free list, blocks appearing in the free list and also in files, or incorrect counts in the super block. It displays a message for each inconsistency corrected that identifies the nature of the correction on the file system which took place. After successfully correcting a file system, <code>fsck</code> prints the number of files on that file system, the number of used and free blocks, and the percentage of fragmentation. Inconsistencies checked include: ■ Blocks claimed by more than one inode or the free list. ■ Blocks claimed by an inode or the free list outside the range of the file system. ■ Incorrect link counts. ■ Incorrect directory sizes. ■ Bad inode format. ■ Blocks not accounted for anywhere. ■ Directory checks, file pointing to unallocated inode, inode number out of range, and absence of <code>‘.’</code> and <code>‘. .’</code> as the first two entries in each directory. ■ Super Block checks: more blocks for inodes than there are in the file system.

- Bad free block list format.
- Total free block and/or free inode count incorrect.

Orphaned files and directories (allocated but unreferenced) are, with the operator's concurrence, reconnected by placing them in the `lost+found` directory. The name assigned is the inode number. If the `lost+found` directory does not exist, it is created. If there is insufficient space in the `lost+found` directory, its size is increased.

An attempt to mount a `ufs` file system with the `-o nolargefiles` option will fail if the file system has ever contained a large file (a file whose size is greater than or equal to 2 Gbyte). Invoking `fsck` resets the file system state if no large files are present in the file system. A successful mount of the file system after invoking `fsck` indicates the absence of large files in the file system. An unsuccessful mount attempt indicates the presence of at least one large file. See [mount_ufs\(1M\)](#).

オプション

The *generic-options* consist of the following options:

- m Check but do not repair. This option checks that the file system is suitable for mounting, returning the appropriate exit status. If the file system is ready for mounting, `fsck` displays a message such as:

ufs fsck: sanity check: /dev/rdisk/c0t3d0s1 okay
- n | N Assume a no response to all questions asked by `fsck`; do not open the file system for writing.
- V Echo the expanded command line, but do not execute the command. This option may be used to verify and to validate the command line.
- v Enables verbose output. Might not be supported by all filesystem-specific `fsck` implementations.
- y | Y Assume a yes response to all questions asked by `fsck`.

See generic [fsck\(1M\)](#) for the details for specifying *special*.

- o *specific-options* Specify `ufs` file system specific options. These options can be any combination of the following separated by commas (with no intervening spaces).
 - b=*n* Use block *n* as the super block for the file system. Block 32 is always one of the alternate super blocks. Determine the location of other super blocks by running [newfs\(1M\)](#) with the `-Nv` options specified.
 - f Force checking of file systems regardless of the state of their super block clean flag.

- p Check and fix the file system non-interactively (“preen”). Exit immediately if there is a problem requiring intervention. This option is required to enable parallel file system checking.
- w Check writable file systems only.

ファイル /etc/vfstab list of default parameters for each file system

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [clri\(1M\)](#), [fsck\(1M\)](#), [fsdb_ufs\(1M\)](#), [fsirand\(1M\)](#), [fstyp\(1M\)](#), [mkfs\(1M\)](#), [mkfs_ufs\(1M\)](#), [mount_ufs\(1M\)](#), [mountall\(1M\)](#), [newfs\(1M\)](#), [reboot\(1M\)](#), [vfstab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#), [ufs\(7FS\)](#)

警告 The operating system buffers file system data. Running `fsck` on a mounted file system can cause the operating system's buffers to become out of date with respect to the disk. For this reason, the file system should be *unmounted* when `fsck` is used. If this is not possible, care should be taken that the system is quiescent and that it is rebooted immediately after `fsck` is run. Quite often, however, this will not be sufficient. A panic will probably occur if running `fsck` on a file system modifies the file system.

注意事項 It is usually faster to check the character special device than the block special device.

Running `fsck` on file systems larger than 2 Gb fails if the user chooses to use the block interface to the device:

```
fsck /dev/dsk/c?t?d?s?
```

rather than the raw (character special) device:

```
fsck /dev/rdisk/c?t?d?s?
```

名前	fsdb – file system debugger
形式	fsdb [-F <i>FSType</i>] [-V] [-o <i>FSType-specific_options</i>] <i>special</i>
機能説明	fsdb is a file system debugger that allows for the manual repair of a file system after a crash. <i>special</i> is a special device used to indicate the file system to be debugged. fsdb is intended for experienced users only. <i>FSType</i> is the file system type to be debugged. Since different <i>FSTypes</i> have different structures and hence different debugging capabilities, the manual pages for the <i>FSType</i> -specific fsdb should be consulted for a more detailed description of the debugging capabilities.
オプション	-F Specify the <i>FSType</i> on which to operate. The <i>FSType</i> should either be specified here or be determinable from /etc/vfstab by matching the <i>special</i> with an entry in the table, or by consulting /etc/default/fs. -V Echo the complete command line, but do not execute the command. The command line is generated by using the options and arguments provided by the user and adding to them information derived from /etc/vfstab. This option may be used to verify and validate the command line. -o Specify <i>FSType</i>-specific options.
使用法	See largefile(5) for the description of the behavior of fsdb when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2^{31} bytes).
ファイル	/etc/default/fs default local file system type. Default values can be set for the following flags in /etc/default/fs. For example: LOCAL=ufs LOCAL: The default partition for a command if no <i>FSType</i> is specified. /etc/vfstab list of default parameters for each file system
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:
関連項目	vfstab(4) , attributes(5) , largefile(5) Manual pages for the <i>FSType</i> -specific modules of fsdb.
注意事項	This command may not be supported for all <i>FSTypes</i> .

名前	fsdb_udfs – udfs file system debugger										
形式	fsdb [-F] udfs [<i>generic_option</i>] [-o <i>specific_option</i>] <i>special</i>										
機能説明	The <code>fsdb_udfs</code> command is an interactive tool that can be used to patch up a damaged udfs file system. <code>fsdb_udfs</code> has conversions to translate block and i-numbers into their corresponding disk addresses. Mnemonic offsets to access different parts of an inode are also included. Mnemonic offsets greatly simplify the process of correcting control block entries or descending the file system tree. <code>fsdb</code> contains several error-checking routines to verify inode and block addresses. These can be disabled if necessary by invoking <code>fsdb</code> with the <code>-o</code> option or by using the <code>o</code> command. <code>fsdb</code> reads one block at a time, and therefore works with raw as well as block I/O devices. A buffer management routine is used to retain commonly used blocks of data in order to reduce the number of read system calls. All assignment operations result in an immediate write-through of the corresponding block. In order to modify any portion of the disk, <code>fsdb</code> must be invoked with the <code>-w</code> option. Wherever possible, <code>adb</code>-like syntax has been adopted to promote the use of <code>fsdb</code> through familiarity.										
オプション	The following options are supported: <table> <tr> <td><code>-o <i>specific_option</i></code></td><td>Specify udfs file system specific options in a comma-separated list with no intervening spaces. The following specific options are supported:</td></tr> <tr> <td><code>o</code></td><td>Override some error conditions.</td></tr> <tr> <td><code>p=<i>string</i></code></td><td>Set prompt to <i>string</i>.</td></tr> <tr> <td><code>w</code></td><td>Open for write.</td></tr> <tr> <td><code>?</code></td><td>Display usage.</td></tr> </table>	<code>-o <i>specific_option</i></code>	Specify udfs file system specific options in a comma-separated list with no intervening spaces. The following specific options are supported:	<code>o</code>	Override some error conditions.	<code>p=<i>string</i></code>	Set prompt to <i>string</i> .	<code>w</code>	Open for write.	<code>?</code>	Display usage.
<code>-o <i>specific_option</i></code>	Specify udfs file system specific options in a comma-separated list with no intervening spaces. The following specific options are supported:										
<code>o</code>	Override some error conditions.										
<code>p=<i>string</i></code>	Set prompt to <i>string</i> .										
<code>w</code>	Open for write.										
<code>?</code>	Display usage.										
使用法	Numbers are considered hexadecimal by default. The user has control over how data is to be displayed or accepted. The base command displays or sets the input and output base. Once set, all input defaults to this base and all output displays in this base. The base can be overridden temporarily for input by preceding hexadecimal numbers by <code>0x</code>, preceding decimal numbers with a <code>0t</code>, or octal numbers with a <code>0</code>. Hexadecimal numbers beginning with <code>a-f</code> or <code>A-F</code> must be preceded with a <code>0x</code> to distinguish them from commands. Disk addressing by <code>fsdb</code> is at the byte level. However, <code>fsdb</code> offers many commands to convert a desired inode, directory entry, block, and so forth, to a byte address. After the address has been calculated, <code>fsdb</code> records the result in the current address (<code>dot</code>). Several global values are maintained by <code>fsdb</code>: ■ Current base (referred to as <code>base</code>) ■ Current address (referred to as <code>dot</code>)										

- Current inode (referred to as inode)
- Current count (referred to as count)
- Current type (referred to as type)

Most commands use the preset value of dot in their execution. For example,

```
> 2:inode
```

first sets the value of dot (.) to 2, colon (:), signifies the start of a command, and the inode command sets inode to 2. A count is specified after a comma (,). Once set, count remains at this value until a new command is encountered that resets the value back to 1 (the default).

So, if

```
> 2000,400/X
```

is entered, 400 hex longs are listed from 2000, and when completed, the value of dot is 2000 + 400 * sizeof (long). If a RETURN is then entered, the output routine uses the current values of dot, count, and type and displays 400 more hex longs. An asterisk (*) causes the entire block to be displayed. An example showing several commands and the use of RETURN would be:

```
> 2:ino; 0:dir?d
```

or

```
> 2:ino; 0:db:block?d
```

The two examples are synonymous for getting to the first directory entry of the root of the file system. Once there, subsequently entering a RETURN, plus (+), or minus (-) advances to subsequent entries. Notice that

```
> 2:inode; :ls
```

or

```
> :ls /
```

is again synonymous.

Expressions

The following symbols are recognized by fsdb:

- RETURN Update the value of dot by the current value of *type* and *display* using the current value of *count*.
- # Update the value of dot by specifying a numeric expression. Specify numeric expressions using addition, subtraction, multiplication, and division operators (+, -, *, and %). Numeric expressions are evaluated from left to right and can use parentheses. After evaluation, the value of dot is updated.

, <i>count</i>	Update the count indicator. The global value of <i>count</i> is updated to <i>count</i> . The value of <i>count</i> remains until a new command is run. A <i>count</i> specifier of * attempts to show a block's worth of information. The default for <i>count</i> is 1.
? <i>f</i>	Display in structured style with format specifier <i>f</i> . See Formatted Output.
/ <i>f</i>	Display in unstructured style with format specifier <i>f</i> . See Formatted Output.
.	Display the value of dot.
+ <i>e</i>	Increment the value of dot by the expression <i>e</i> . The amount actually incremented is dependent on the size of type: <code>dot = dot + e * sizeof (type)</code> The default for <i>e</i> is 1.
- <i>e</i>	Decrement the value of dot by the expression <i>e</i> . See +.
* <i>e</i>	Multiply the value of dot by the expression <i>e</i> . Multiplication and division don't use <i>type</i> . In the above calculation of dot, consider the <code>sizeof (type)</code> to be 1.
% <i>e</i>	Divide the value of dot by the expression <i>e</i> . See *.
< <i>name</i>	Restore an address saved in register <i>name</i> . <i>name</i> must be a single letter or digit.
> <i>name</i>	Save an address in register <i>name</i> . <i>name</i> must be a single letter or digit.
= <i>f</i>	Display indicator. If <i>f</i> is a legitimate format specifier (see Formatted Output), then the value of dot is displayed using format specifier <i>f</i> . Otherwise, assignment is assumed. See = [<i>s</i>] [<i>e</i>].
= [<i>s</i>] [<i>e</i>]	Change the value of dot using an assignment indicator. The address pointed to by dot has its contents changed to the value of the expression <i>e</i> or to the ASCII representation of the quoted (") string <i>s</i> . This can be useful for changing directory names or ASCII file information.
=+ <i>e</i>	Change the value of dot using an incremental assignment. The address pointed to by dot has its contents incremented by expression <i>e</i> .
=- <i>e</i>	Change the value of dot using a decremental assignment. Decrement the contents of the address pointed to by dot by expression <i>e</i> .

Commands

A command must be prefixed by a colon (:). Only enough letters of the command to uniquely distinguish it are needed. Multiple commands can be entered on one line by separating them by a SPACE, TAB, or semicolon (;).

To view a potentially unmounted disk in a reasonable manner, fsdb supports the `cd`, `pwd`, `ls`, and `find` commands. The functionality of each of these commands basically matches that of its UNIX counterpart. See `cd(1)`, `pwd(1)`, `ls(1)`, and `find(1)` for details. The *, ,, ?, and - wildcard characters are also supported.

The following commands are supported:

<code>base[=<i>b</i>]</code>	Display or set the base. All input and output is governed by the current base. Without the <code>= <i>b</i></code> , displays the current base. Otherwise, sets the current base to <i>b</i> . Base is interpreted using the old value of base, so to ensure correctness use the <code>0</code> , <code>0t</code> , or <code>0x</code> prefix when changing the base. The default for base is hexadecimal.
<code>block</code>	Convert the value of dot to a block address.
<code>cd [<i>dir</i>]</code>	Change the current directory to directory <i>dir</i> . The current values of inode and dot are also updated. If <i>dir</i> is not specified, changes directories to inode 2, root (<code>/</code>).
<code>directory</code>	If the current inode is a directory, converts the value of dot to a directory slot offset in that directory, and dot now points to this entry.
<code>file</code>	Set the value of dot as a relative block count from the beginning of the file. The value of dot is updated to the first byte of this block.
<code>find <i>dir</i> [-name <i>n</i>] [-inum <i>i</i>]</code>	Find files by name or i-number. Recursively searches directory <i>dir</i> and below for file names whose i-number matches <i>i</i> or whose name matches pattern <i>n</i> . Only one of the two options (<code>-name</code> or <code>-inum</code>) can be used at one time. The <code>find -print</code> is not necessary or accepted.
<code>fill=<i>p</i></code>	Fill an area of disk with pattern <i>p</i> . The area of disk is delimited by dot and count.
<code>inode</code>	Convert the value of dot to an inode address. If successful, the current value of inode is updated as well as the value of dot. As a convenient shorthand, if <code>: inode</code> appears at the beginning of the line, the value of dot is set to the current inode and that inode is displayed in inode format.
<code>ls [-R] [-l] <i>pat1 pat2...</i></code>	List directories or files. If no file is specified, the current directory is assumed. Either or both of the options can be used (but, if used, must be specified before the filename specifiers). Wild card characters are available and multiple arguments are acceptable. The long listing shows only the i-number and the name; use the inode command with <code>?i</code> to get more information.
<code>override</code>	Toggle the value of override. Some error conditions might be overridden if override is toggled to on.
<code>prompt "<i>p</i>"</code>	Change the fsdb prompt to <i>p</i> . <i>p</i> must be enclosed in quotes.

pwd	Display the current working directory.
quit	Quit fsdb.
tag	Convert the value of dot and if this is a valid tag, print the volume structure according to the tag.
!	Escape to the shell.

Inode Commands

In addition to the above commands, several other commands deal with inode fields and operate directly on the current inode (they still require the colon (:)). They can be used to more easily display or change the particular fields. The value of dot is only used by the :db and :ib commands. Upon completion of the command, the value of dot is changed so that it points to that particular field. For example,

```
> :ln+=1
```

increments the link count of the current inode and sets the value of dot to the address of the link count field.

The following inode commands are supported:

at	Access time
bs	Block size
ct	Creation time
gid	Group id
ln	Link number
mt	Modification time
md	Mode
maj	Major device number
min	Minor device number
nm	This command actually operates on the directory name field. Once poised at the desired directory entry (using the <code>directory</code> command), this command allows you to change or display the directory name. For example, > 7:dir:nm="foo" gets the 7th directory entry of the current inode and changes its name to foo. Directory names cannot be made larger than the field allows. If an attempt is made to make a directory name larger than the field allows,, the string is truncated to fit and a warning message is displayed.
sz	File size

uid User ID

uniq Unique ID

Formatted Output

Formatted output comes in two styles and many format types. The two styles of formatted output are: structured and unstructured. Structured output is used to display inodes, directories, and so forth. Unstructured output displays raw data.

Format specifiers are preceded by the slash (/) or question mark (?) character. *type* is updated as necessary upon completion.

The following format specifiers are preceded by the ? character:

i Display as inodes in the current base.

d Display as directories in the current base.

The following format specifiers are preceded by the / character:

b Display as bytes in the current base.

c Display as characters.

o | O Display as octal shorts or longs.

d | D Display as decimal shorts or longs.

x | X Display as hexadecimal shorts or longs.

使用例

例 1 Using fsdb as a calculator for complex arithmetic

The following command displays 2010 in decimal format, and is an example of using fsdb as a calculator for complex arithmetic.

```
> 2000+400%(20+20)=D
```

例 2 Using fsdb to display an i-number in inode format

The following command displays the i-number 386 in inode format. 386 becomes the current inode.

```
> 386:ino?i
```

例 3 Using fsdb to change the link count

The following command changes the link count for the current inode to 4.

```
> :ln=4
```

例 4 Using fsdb to increment the link count

The following command increments the link count by 1.

```
> :ln+=1
```

例 5 Using fsdb to display the creation time as a hexadecimal long

The following command displays the creation time as a hexadecimal long.

```
> :ct=X
```

例 6 Using fsdb to display the modification time in time format

The following command displays the modification time in time format.

```
> :mt=t
```

例 7 Using fsdb to display in ASCII

The following command displays, in ASCII, block 0 of the file associated with the current inode.

```
> 0:file/c
```

例 8 Using fsdb to display the directory entries for the root inode

The following command displays the first block's directory entries for the root inode of this file system. This command stops prematurely if the EOF is reached.

```
> 2:ino,*?d
```

例 9 Using fsdb to change the current inode

The following command changes the current inode to that associated with the 5th directory entry (numbered from 0) of the current inode. The first logical block of the file is then displayed in ASCII.

```
> 5:dir:inode; 0:file,*/c
```

例 10 Using fsdb to change the i-number

The following command changes the i-number for the 7th directory slot in the root directory to 3.

```
> 2:inode; 7:dir=3
```

例 11 Using fsdb to change the name field

The following command changes the *name* field in the directory slot to name.

```
> 7:dir:nm="name"
```

例 12 Using fsdb to display the a block

The following command displays the 3rd block of the current inode as directory entries.

例 13 Using fsdb to set the contents of address

The following command sets the contents of address 2050 to 0xffffffff. 0xffffffff can be truncated, depending on the current type.

> 2050=0xffff

例 14 Using fsdb to place an ASCII string at an address

The following command places the ASCII string this is some text at address 1c92434.

> 1c92434="this is some text"

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/file-system/udfs

関連項目

[clri\(1M\)](#), [fsck_udfs\(1M\)](#), [dir\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	fsdb_ufs – ufs file system debugger
形式	fsdb -F ufs [<i>generic_options</i>] [<i>specific_options</i>] <i>special</i>
機能説明	The fsdb_ufs command is an interactive tool that can be used to patch up a damaged UFS file system. It has conversions to translate block and i-numbers into their corresponding disk addresses. Also included are mnemonic offsets to access different parts of an inode. These greatly simplify the process of correcting control block entries or descending the file system tree. fsdb contains several error-checking routines to verify inode and block addresses. These can be disabled if necessary by invoking fsdb with the -o option or by the use of the o command. fsdb reads a block at a time and will therefore work with raw as well as block I/O devices. A buffer management routine is used to retain commonly used blocks of data in order to reduce the number of read system calls. All assignment operations result in an immediate write-through of the corresponding block. Note that in order to modify any portion of the disk, fsdb must be invoked with the w option. Wherever possible, adb-like syntax was adopted to promote the use of fsdb through familiarity.
オプション	The following option is supported: -o Specify UFS file system specific options. These options can be any combination of the following separated by commas (with no intervening spaces). The options available are: ? Display usage - o Override some error conditions - p='string' set prompt to string - w open for write
使用法	Numbers are considered hexadecimal by default. However, the user has control over how data is to be displayed or accepted. The base command will display or set the input/output base. Once set, all input will default to this base and all output will be shown in this base. The base can be overridden temporarily for input by preceding hexadecimal numbers with '0x', preceding decimal numbers with '0t', or octal numbers with '0'. Hexadecimal numbers beginning with a-f or A-F must be preceded with '0x' to distinguish them from commands. Disk addressing by fsdb is at the byte level. However, fsdb offers many commands to convert a desired inode, directory entry, block, superblock and so forth to a byte address. Once the address has been calculated, fsdb will record the result in dot (.). Several global values are maintained by fsdb: ■ the current base (referred to as base),

- the current address (referred to as dot),
- the current inode (referred to as inode),
- the current count (referred to as count),
- and the current type (referred to as type).

Most commands use the preset value of dot in their execution. For example,

```
> 2:inode
```

will first set the value of dot to 2, '!', will alert the start of a command, and the inode command will set inode to 2. A count is specified after a '!'. Once set, count will remain at this value until a new command is encountered which will then reset the value back to 1 (the default). So, if

```
> 2000,400/X
```

is typed, 400 hex longs are listed from 2000, and when completed, the value of dot will be $2000 + 400 * \text{sizeof}(\text{long})$. If a RETURN is then typed, the output routine will use the current values of dot, count, and type and display 400 more hex longs. A '*' will cause the entire block to be displayed.

End of fragment, block and file are maintained by fsdb. When displaying data as fragments or blocks, an error message will be displayed when the end of fragment or block is reached. When displaying data using the db, ib, directory, or file commands an error message is displayed if the end of file is reached. This is mainly needed to avoid passing the end of a directory or file and getting unknown and unwanted results.

An example showing several commands and the use of RETURN would be:

```
> 2:ino; 0:dir?d
      or
> 2:ino; 0:db:block?d
```

The two examples are synonymous for getting to the first directory entry of the root of the file system. Once there, any subsequent RETURN (or +, -) will advance to subsequent entries.

Note that

```
> 2:inode; :ls
      or
> :ls /
```

is again synonymous.

Expressions

The symbols recognized by fsdb are:

RETURN update the value of dot by the current value of type and display using the current value of count.

#	numeric expressions may be composed of +, -, *, and % operators (evaluated left to right) and may use parentheses. Once evaluated, the value of dot is updated.
, <i>count</i>	count indicator. The global value of count will be updated to count. The value of count will remain until a new command is run. A count specifier of '*' will attempt to show a <i>blocks's</i> worth of information. The default for count is 1.
? <i>f</i>	display in structured style with format specifier <i>f</i> . See FormattedOutput.
/ <i>f</i>	display in unstructured style with format specifier <i>f</i> . See FormattedOutput.
.	the value of dot.
+ <i>e</i>	increment the value of dot by the expression <i>e</i> . The amount actually incremented is dependent on the size of type: $\text{dot} = \text{dot} + e * \text{sizeof}(\text{type})$ The default for <i>e</i> is 1.
- <i>e</i>	decrement the value of dot by the expression <i>e</i> . See +.
* <i>e</i>	multiply the value of dot by the expression <i>e</i> . Multiplication and division don't use type. In the above calculation of dot, consider the <code>sizeof (type)</code> to be 1.
% <i>e</i>	divide the value of dot by the expression <i>e</i> . See *.
< <i>name</i>	restore an address saved in register <i>name</i> . <i>name</i> must be a single letter or digit.
> <i>name</i>	save an address in register <i>name</i> . <i>name</i> must be a single letter or digit.
= <i>f</i>	display indicator. If <i>f</i> is a legitimate format specifier, then the value of dot is displayed using the format specifier <i>f</i> . See FormattedOutput. Otherwise, assignment is assumed See =.
= [<i>s</i>] [<i>e</i>]	assignment indicator. The address pointed to by dot has its contents changed to the value of the expression <i>e</i> or to the ASCII representation of the quoted (") string <i>s</i> . This may be useful for changing directory names or ASCII file information.
=+ <i>e</i>	incremental assignment. The address pointed to by dot has its contents incremented by expression <i>e</i> .
=- <i>e</i>	decremental assignment. The address pointed to by dot has its contents decremented by expression <i>e</i> .

Commands

A command must be prefixed by a ':' character. Only enough letters of the command to uniquely distinguish it are needed. Multiple commands may be entered on one line by separating them by a SPACE, TAB or ';'.

In order to view a potentially unmounted disk in a reasonable manner, `fsdb` offers the `cd`, `pwd`, `ls` and `find` commands. The functionality of these commands substantially matches those of its UNIX counterparts. See individual commands for details. The '*', '?', and '[' wild card characters are available.

<code>base=b</code>	display or set base. As stated above, all input and output is governed by the current base. If the <code>=b</code> is omitted, the current base is displayed. Otherwise, the current base is set to <i>b</i> . Note that this is interpreted using the old value of <code>base</code> , so to ensure correctness use the '0', '0t', or '0x' prefix when changing the base. The default for <code>base</code> is hexadecimal.
<code>block</code>	convert the value of <code>dot</code> to a block address.
<code>cd dir</code>	change the current directory to directory <i>dir</i> . The current values of <code>inode</code> and <code>dot</code> are also updated. If no <i>dir</i> is specified, then change directories to inode 2 ("/").
<code>cg</code>	convert the value of <code>dot</code> to a cylinder group.
<code>directory</code>	If the current <code>inode</code> is a directory, then the value of <code>dot</code> is converted to a directory slot offset in that directory and <code>dot</code> now points to this entry.
<code>file</code>	the value of <code>dot</code> is taken as a relative block count from the beginning of the file. The value of <code>dot</code> is updated to the first byte of this block.
<code>find dir [-name n] [-inum i]</code>	find files by name or i-number. <code>find</code> recursively searches directory <i>dir</i> and below for filenames whose i-number matches <i>i</i> or whose name matches pattern <i>n</i> . Note that only one of the two options (<code>-name</code> or <code>-inum</code>) may be used at one time. Also, the <code>-print</code> is not needed or accepted.
<code>fill=p</code>	fill an area of disk with pattern <i>p</i> . The area of disk is delimited by <code>dot</code> and <code>count</code> .
<code>fragment</code>	convert the value of <i>dot</i> to a fragment address. The only difference between the <code>fragment</code> command and the <code>block</code> command is the amount that is able to be displayed.
<code>inode</code>	convert the value of <i>dot</i> to an inode address. If successful, the current value of <code>inode</code> will be updated as well as the value of <i>dot</i> . As a convenient shorthand, if <code>'inode'</code> appears at the beginning of the line, the value of <i>dot</i> is set to the current <code>inode</code> and that <code>inode</code> is displayed in inode format.
<code>log_chk</code>	run through the valid log entries without printing any information and verify the layout.

<code>log_delta</code>	count the number of deltas into the log, using the value of <code>dot</code> as an offset into the log. No checking is done to make sure that offset is within the head/tail offsets.
<code>log_head</code>	display the header information about the file system logging. This shows the block allocation for the log and the data structures on the disk.
<code>log_otodb</code>	return the physical disk block number, using the value of <code>dot</code> as an offset into the log.
<code>log_show</code>	display all deltas between the beginning of the log (BOL) and the end of the log (EOL).
<code>ls</code>	[-R] [-l] <i>pat1 pat2</i> . . . list directories or files. If no file is specified, the current directory is assumed. Either or both of the options may be used (but, if used, <i>must</i> be specified before the filename specifiers). Also, as stated above, wild card characters are available and multiple arguments may be given. The long listing shows only the i-number and the name; use the <code>inode</code> command with <code>'i'</code> to get more information.
<code>override</code>	toggle the value of <code>override</code> . Some error conditions may be overridden if <code>override</code> is toggled on.
<code>prompt p</code>	change the <code>fsdb</code> prompt to <i>p</i> . <i>p</i> must be surrounded by (")s.
<code>pwd</code>	display the current working directory.
<code>quit</code>	quit <code>fsdb</code> .
<code>sb</code>	the value of <code>dot</code> is taken as a cylinder group number and then converted to the address of the superblock in that cylinder group. As a shorthand, <code>'sb'</code> at the beginning of a line will set the value of <code>dot</code> to <i>the</i> superblock and display it in superblock format.
<code>shadow</code>	if the current inode is a shadow inode, then the value of <code>dot</code> is set to the beginning of the shadow inode data.
<code>!</code>	escape to shell

Inode Commands

In addition to the above commands, there are several commands that deal with inode fields and operate directly on the current inode (they still require the `'.'`). They may be used to more easily display or change the particular fields. The value of `dot` is only used by the `':db'` and `':ib'` commands. Upon completion of the command, the value of `dot` is changed to point to that particular field. For example,

```
> :ln=+1
```

would increment the link count of the current inode and set the value of *dot* to the address of the link count field.

at access time.

bs block size.

ct creation time.

db use the current value of *dot* as a direct block index, where direct blocks number from 0 - 11. In order to display the block itself, you need to 'pipe' this result into the `block` or `fragment` command. For example,

```
> 1:db:block,20/X
```

would get the contents of data block field 1 from the inode and convert it to a block address. 20 longs are then displayed in hexadecimal. See `FormattedOutput`.

gid group id.

ib use the current value of *dot* as an indirect block index where indirect blocks number from 0 - 2. This will only get the indirect block itself (the block containing the pointers to the actual blocks). Use the `file` command and start at block 12 to get to the actual blocks.

ln link count.

mt modification time.

md mode.

maj major device number.

min minor device number.

nm although listed here, this command actually operates on the directory name field. Once poised at the desired directory entry (using the *directory* command), this command will allow you to change or display the directory name. For example,

```
> 7:dir:nm="foo"
```

will get the 7th directory entry of the current inode and change its name to foo. Note that names cannot be made larger than the field is set up for. If an attempt is made, the string is truncated to fit and a warning message to this effect is displayed.

si shadow inode.

sz file size.

uid user id.

Formatted Output

There are two styles and many format types. The two styles are structured and unstructured. Structured output is used to display inodes, directories, superblocks and the like. Unstructured displays raw data. The following shows the different ways of displaying:

?

- c display as cylinder groups
- i display as inodes
- d display as directories
- s display as superblocks
- S display as shadow inode data

/

- b display as bytes
- c display as characters
- o O display as octal shorts or longs
- d D display as decimal shorts or longs
- x X display as hexadecimal shorts or longs

The format specifier immediately follows the '/' or '?' character. The values displayed by '/b' and all '?' formats are displayed in the current base. Also, type is appropriately updated upon completion.

使用例

例 1 Displaying in Decimal

The following command displays 2010 in decimal (use of fsdb as a calculator for complex arithmetic):

```
> 2000+400%(20+20)=D
```

例 2 Displaying an i-number in Inode Format

The following command displays i-number 386 in an inode format. This now becomes the current inode:

```
> 386:ino?i
```

例 3 Changing the Link Count

The following command changes the link count for the current inode to 4:

```
> :ln=4
```

例 4 Incrementing the Link Count

The following command increments the link count by 1:

```
> :ln+=1
```

例 5 Displaying the Creation Time

The following command displays the creation time as a hexadecimal long:

```
> :ct=X
```

例 6 Displaying the Modification Time

The following command displays the modification time in time format:

```
> :mt=t
```

例 7 Displaying in ASCII

The following command displays in ASCII, block zero of the file associated with the current inode:

```
> 0:file/c
```

例 8 Displaying the First Block's Worth of Directory Entries

The following command displays the first block's worth of directory entries for the root inode of this file system. It will stop prematurely if the EOF is reached:

```
> 2:ino,*?d
```

例 9 Displaying Changes to the Current Inode

The following command displays changes the current inode to that associated with the 5th directory entry (numbered from zero) of the current inode. The first logical block of the file is then displayed in ASCII:

```
> 5:dir:inode; 0:file,*?c
```

例 10 Displaying the Superblock

The following command displays the superblock of this file system:

```
> :sb
```

例 11 Displaying the Cylinder Group

The following command displays cylinder group information and summary for cylinder group 1:

```
> 1:cg?c
```

例 12 Changing the i-number

The following command changes the i-number for the seventh directory slot in the root directory to 3:

```
> 2:inode; 7:dir=3
```

例 13 Displaying as Directory Entries

The following command displays the third block of the current inode as directory entries:

```
> 2:db:block,*?d
```

例 14 Changing the Name Field

The following command changes the name field in the directory slot to *name*:

```
> 7:dir:nm="name"
```

例 15 Getting and Filling Elements

The following command gets fragment 3c3 and fill 20 type elements with 0x20:

```
> 3c3:fragment,20:fill=0x20
```

例 16 Setting the Contents of an Address

The following command sets the contents of address 2050 to 0xffffffff. 0xffffffff may be truncated depending on the current type:

```
> 2050=0xfffff
```

例 17 Placing ASCII

The following command places the ASCII for the string at 1c92434:

```
> 1c92434="this is some text"
```

例 18 Displaying Shadow Inode Data

The following command displays all of the shadow inode data in the shadow inode associated with the root inode of this file system:

```
> 2:ino:si:ino;0:shadow,*?S
```

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目	<code>clri(1M)</code> , <code>fsck_ufs(1M)</code> , <code>dir_ufs(4)</code> , <code>attributes(5)</code> , <code>ufs(7FS)</code>
警告	Since <code>fsdb</code> reads the disk raw, extreme caution is advised in determining its availability of <code>fsdb</code> on the system. Suggested permissions are 600 and owned by bin.
注意事項	The old command line syntax for clearing i-nodes using the ufs-specific ' - z i - number ' option is still supported by the new debugger, though it is obsolete and will be removed in a future release. Use of this flag will result in correct operation, but an error message will be printed warning of the impending obsolesence of this option to the command. The equivalent functionality is available using the more flexible <code>clri(1M)</code> command.

名前 fsflush, kmem_task, pageout, sched, vmtasks – process not intended for user interaction

形式 *process_name arguments*

機能説明 The Oracle Solaris operating system relies on a number of “behind the scenes” processes that are Private interfaces (see [attributes\(5\)](#)) and that are not intended for customer interaction. The user has no responsibility for starting, stopping, or, in any other way, manipulating these processes. Using tools such as [ps\(1\)](#), these processes are visible to users. Their presence or absence might be of consequence to Oracle service personnel. Their presence in ps output is of no consequence to a user.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	Various packages
Interface Stability	Private

関連項目 [ps\(1\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	fsirand – install random inode generation numbers
形式	fsirand [-p] <i>special</i>
機能説明	fsirand installs random inode generation numbers on all the inodes on device <i>special</i>, and also installs a file system ID in the superblock. This helps increase the security of file systems exported by NFS. fsirand must be used only on an unmounted file system that has been checked with fsck(1M). The only exception is that it can be used on the root file system in single-user mode, if the system is immediately re-booted afterwards.
オプション	-p Print out the generation numbers for all the inodes, but do not change the generation numbers.
使用法	See largefile(5) for the description of the behavior of fsirand when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2^{31} bytes).
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:
関連項目	
	fsck(1M) , attributes(5) , largefile(5)

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

名前	fssnap – create temporary snapshots of a file system										
形式	<pre>fssnap [-F FSType] [-V] -o special_options /mount/point fssnap -d [-F FSType] [-V] /mount/point dev fssnap -i [-F FSType] [-V] [-o special_options] [/mount/point dev]</pre>										
機能説明	The <code>fssnap</code> command creates a stable, read-only snapshot of a file system when given either an active mount point or a special device containing a mounted file system, as in the first form of the synopsis. A snapshot is a temporary image of a file system intended for backup operations. While the snapshot file system is stable and consistent, an application updating files when the snapshot is created might leave these files in an internally inconsistent, truncated, or otherwise unusable state. In such a case, the snapshot will contain these partially written or corrupted files. It is a good idea to ensure active applications are suspended or checkpointed and their associated files are also consistent during snapshot creation. File access times are not updated while the snapshot is being created. A path to the virtual device that contains this snapshot is printed to standard output when a snapshot is created.										
オプション	The following options are supported: <table><tr><td>-d</td><td>Deletes the snapshot associated with the given file system.</td></tr><tr><td>-F <i>FSType</i></td><td>Specifies the file system type to be used. The <i>FSType</i> should either be specified here or be determined by matching the block special device with an entry in the <code>/etc/vfstab</code> table, or by consulting <code>/etc/default/fs</code>.</td></tr><tr><td>-i</td><td>Displays the state of any given <i>FSType</i> snapshot. If a mount-point or device is not given, a list of all snapshots on the system is displayed. When a mount-point or device is specified, detailed information is provided for the specified file system snapshot by default. The format and meaning of this information is file-system dependent. See the <i>FSType</i>-specific <code>fssnap</code> man page for details.</td></tr><tr><td>-o <i>special_options</i></td><td>See the <i>FSType</i>-specific man page for <code>fssnap</code>.</td></tr><tr><td>-V</td><td>Echoes the complete command line, but does not execute the command.</td></tr></table>	-d	Deletes the snapshot associated with the given file system.	-F <i>FSType</i>	Specifies the file system type to be used. The <i>FSType</i> should either be specified here or be determined by matching the block special device with an entry in the <code>/etc/vfstab</code> table, or by consulting <code>/etc/default/fs</code> .	-i	Displays the state of any given <i>FSType</i> snapshot. If a mount-point or device is not given, a list of all snapshots on the system is displayed. When a mount-point or device is specified, detailed information is provided for the specified file system snapshot by default. The format and meaning of this information is file-system dependent. See the <i>FSType</i> -specific <code>fssnap</code> man page for details.	-o <i>special_options</i>	See the <i>FSType</i> -specific man page for <code>fssnap</code> .	-V	Echoes the complete command line, but does not execute the command.
-d	Deletes the snapshot associated with the given file system.										
-F <i>FSType</i>	Specifies the file system type to be used. The <i>FSType</i> should either be specified here or be determined by matching the block special device with an entry in the <code>/etc/vfstab</code> table, or by consulting <code>/etc/default/fs</code> .										
-i	Displays the state of any given <i>FSType</i> snapshot. If a mount-point or device is not given, a list of all snapshots on the system is displayed. When a mount-point or device is specified, detailed information is provided for the specified file system snapshot by default. The format and meaning of this information is file-system dependent. See the <i>FSType</i> -specific <code>fssnap</code> man page for details.										
-o <i>special_options</i>	See the <i>FSType</i> -specific man page for <code>fssnap</code> .										
-V	Echoes the complete command line, but does not execute the command.										
オペランド	The following operands are supported: <table><tr><td><i>/mount/point</i></td><td>The directory where the file system resides.</td></tr></table>	<i>/mount/point</i>	The directory where the file system resides.								
<i>/mount/point</i>	The directory where the file system resides.										

使用例 See FSType-specific man pages for examples.

終了ステータス The following exit values are returned:

 0 Successful completion.

 >0 An error occurred.

ファイル /etc/vfstab Specifies file system type.

 /etc/default/fs Specifies the default local file system type.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [fssnap_ufs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 This command might not be supported for all FSTypes.

名前	fssnap_ufs – create a temporary snapshot of a UFS file system
形式	<pre>fssnap [-F ufs] [-V] -o <i>backing-store=path</i>, [<i>specific-options</i>] /mount/point fssnap -d [-F ufs] [-V] /mount/point dev fssnap -i [-F ufs] [-V] [-o <i>specific-options</i>] /mount/point dev</pre>
機能説明	The <code>fssnap</code> command queries, creates, or deletes a temporary snapshot of a UFS file system. A snapshot is a point-in-time image of a file system that provides a stable and unchanging device interface for backups. When creating a file system snapshot, you must specify the file system to be captured and the backing-store file. The backing-store file(s) are where the snapshot subsystem saves old file system data before it is overwritten. Beyond the first backing-store file, <code>fssnap</code> automatically creates additional backing-store files on an as-needed basis. The number and size of the backing store files varies with the amount of activity in the file system. The destination path must have enough free space to hold the backing-store file(s). This location must be different from the file system that is being captured in a snapshot. The backing-store file(s) can reside on any type of file system, including another UFS file system or an NFS-mounted file system.
オプション	The following options are supported: -d Deletes the snapshot associated with the given file system. -i Displays the state of one or all UFS snapshots. If a mount-point or device is not specified, a list of all snapshots on the system is displayed. When a mount-point or device is specified, detailed information is provided for the specified file system snapshot by default. Use the <code>-o</code> options with the <code>-i</code> option to specify what snapshot information is displayed. Since this feature is provided primarily for use in scripts and on the command line, no labels are displayed for the data. Sizes are all in bytes, and the output is not internationalized or localized. The information is displayed on one line per option. Unrecognized options display a single <code>?</code> on the line. One line per option guarantees that there are the same number of lines as options specified and there is a one-to-one correspondence between an output line and an option. The following <code>-o</code> options display specific information for a given snapshot. See the <code>EXAMPLES</code> section for examples of how to use these options. - snapnumber Display the snapshot number. - blockdevname Display the block device path.

`rawdevname`

Display the raw device path.

`mountpoint`

Display the mount point of the master file system.

`state`

Display the state of the snapshot device.

`backing-store`

Display the location of the first backing-store file for this snapshot. If there are multiple backing-store files, subsequent files have the same name as the first file, with the suffixes .2, .3, and so forth.

`backing-store-len`

Display the sum of the sizes of the backing-store files.

`maxsize`

Display the maxsize value specified for the backing-store file(s).

`createtime`

Display the time that the snapshot was created.

`chunksize`

Display the copy-on-write granularity.

`-o specific-options`

Without `-d` or `-i`, the default action is to create a snapshot. Specify the following options when creating a snapshot. All of these options are discretionary, except for the backing-store file, which is required.

`backing-store=path`

Uses *path* in the creation of the backing-store file(s). *path* must not reside on the file system that is being captured in a snapshot and must not be the name of an existing file. If *path* is a directory, then a backing-store file is created within it using a name that is generated automatically. If *path* is not a directory and does not already exist, then a backing-store file with that name is created. If more than one backing-store file is required, `fssnap` creates subsequent files automatically. The second and subsequent files have the same name as the first file, with suffixes of .2, .3, and so forth.

This option can be abbreviated as `bf=path` or `bs=path`.

`unlink`

Unlinks the backing-store file after the snapshot is created. This option specifies that the backing-store file does not need to be removed manually when the snapshot is deleted. This might make administration more difficult since the file is not visible in the file system. If this option is not specified, the backing-store files should be removed manually after the snapshot is deleted.

`chunksiz`=*n* [k,m,g]

Uses *n* for the chunk size. Chunk size is the granularity of the data that is sent to the backing store.

Specify `chunksiz` in the following units: k for kilobytes, m for megabytes, or g for gigabytes. By default, chunk size is four times the block size of the file system (typically 32k).

`maxsiz`=*n*[k,m,g]

Does not allow the sum of the sizes of the backing-store file(s) to exceed *n*, where *n* is the unit specified. The snapshot is deleted automatically when the sum of the sizes of the backing-store file(s) exceeds `maxsiz`.

Specify `maxsiz` in the following units: k for kilobytes, m for megabytes, or g for gigabytes.

`raw`

Displays to standard output the name of the raw device instead of the block device when a snapshot is created. The block device is printed by default (when `raw` is not specified). This option makes it easier to embed `fssnap` commands in the command line for commands that require the raw device instead. Both devices are always created. This option affects only the output.

オペランド

The following operands are supported:

mount-point

The directory where the file system resides.

special

The physical device for the file system, such as `/dev/dsk/c0t0d0s7`.

使用例

例 1 Creating a Snapshot of a File System

The following example creates a snapshot of a file system. The block special device created for the snapshot is `/dev/fssnap/0`.

```
# fssnap -F ufs -o backing-store=/var/tmp /export/home
/dev/fssnap/0
```

例 2 Backing Up a File System Snapshot Without Having To Unmount the File System

The following example backs up a file system snapshot without having to unmount the file system. Since `ufsdump` requires the path to a raw device, the `raw` option is used. The `/export/home` file system snapshot is removed in the second command.

```
# ufsdump 0uf /dev/rmt/0 'fssnap -F ufs
-o raw,bs=/export/snap /export/home'
<output from ufsdump>
# fssnap -F ufs -d /export/home
```


例 3 Backing Up a File System

When backing up a file system, do not let the backing-store file(s) exceed 400 Mbytes. The second command removes the /export/home file system snapshot.

```
# ufsdump 0uf /dev/rmt/0 'fssnap -F ufs
    -o maxsize=400m,backing-store=/export/snap,raw
    /export/home'
# fssnap -F ufs -d /export/home
```

例 4 Performing an Incremental Dump of a Snapshot

The following example uses ufsdump to back up a snapshot of /var. Note the use of the N option to ufsdump, which writes the name of the device being dumped, rather than the name of the snapshot device, to /etc/dumpdates file. See [ufsdump\(1M\)](#) for details on the N flag.

```
# ufsdump lfNu /dev/rmt/0 /dev/rdisk/c0t3d0s2 'fssnap -F ufs
-o raw,bs=/export/scratch,unlink /var'
```

例 5 Finding Out What Snapshots Currently Exist

The following command displays the currently existing snapshots.

```
# fssnap -i
0 /src
1 /export/home
<output continues>
```

例 6 Mounting a File System Snapshot

The following example creates a file system snapshot. After you create a file system snapshot, mount it on /tmp/mount for temporary read-only access.

```
# fssnap -F ufs -o backing-store=/nfs/server/scratch /export/home
/dev/fssnap/1
# mkdir /tmp/mount
# mount -F ufs -o ro /dev/fssnap/1 /tmp/mount
```

例 7 Creating a File System Snapshot and Unlinking the Backing-store File

The following example creates a file system snapshot and unlinks the backing-store file. After creating a file system snapshot and unlinking the backing-store file, check the state of the snapshot.

```
# fssnap -o bs=/scratch,unlink /src
/dev/fssnap/0
# fssnap -i /src
Snapshot number          : 0
Block Device              : /dev/fssnap/0
Raw Device                : /dev/rfssnap/0
Mount point               : /src
Device state              : active
```

例 7 Creating a File System Snapshot and Unlinking the Backing-store File (続き)

Backing store path : /scratch/snapshot2 <UNLINKED>
Backing store size : 192 KB
Maximum backing store size : Unlimited
Snapshot create time : Sat May 06 10:55:11 2000
Copy-on-write granularity : 32 KB

例 8 Displaying the Size and Location of the Backing-store File(s) and the Creation Time for the Snapshot

The following example displays the size of the backing-store file(s) in bytes, the location of the backing store, and the creation time for the snapshot of the /test file system.

```
# fssnap -i -o backing-store-len,backing-store,createtime /test
196608
/snapshot2
Sat May 6 10:55:11 2000
```

Note that if there are multiple backing-store files stored in /snapshot2, they will have names of the form *file* (for the first file), *file.1*, *file.2*, and so forth.

終了ステータス The following exit values are returned:

0
Successful completion.

>0
An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

The script-readable output mode is a stable interface that can be added to, but will not change. All other interfaces are subject to change.

関連項目 [mlock\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#)

See the `ntpd` man page, delivered in the `SUNWntpu` package (not a SunOS man page).

注意事項 The `fssnap` device files should be treated like a regular disk block or character device.

The association between a file system and the snapshot is lost when the snapshot is deleted or the system reboots. Snapshot persistence across reboots is not currently supported.

To avoid unnecessary performance impacts, perform the snapshot and system backup when the system is least active.

It is not possible to perform a snapshot of a file system if any of the following conditions are true:

- The file system is in use by system accounting
- The file system contains a local swap file
- The file system is used as backing store by an application that uses `mlock(3C)` to lock its pages. Typically, these are real time applications, such as `ntpd` (delivered in the `SUNWntpu` package).

These conditions result in `fssnap` being unable to write lock the file system prior to performing the snapshot.

名前 fsstat – report file system statistics

形式 fsstat [-A|a|f|i|n|v|Z] [-T d|u] [[-z zone]...] [-F | {fstype|path}...] [interval [count]]

機能説明 fsstat reports kernel file operation activity by the file system type (*fstype*) or by the path name, which is converted to a mount point. The first set of lines of output reports all activity since:

- The file system module was loaded (in the case of *fstype*)
- The file system was mounted (in the case of mount point)

Statistics are gathered at the file system independent layer at both the *fstype* and the mount point levels. However, not all file system types are represented in the gathering of statistics. (See the NOTES section of this man page.)

The output of fsstat is dependent on the mode (option) requested. All statistic fields are displayed using “smart numbers” which automatically scale the units in a human readable form that fits in a maximum of 5 characters. For example:

```
100          is displayed as 100
2048         is displayed as 2K
3000000      is displayed as 2.86M
```

The unit modifiers are: K (Kbyte), M (Mbyte), G (Gbyte), T (terabyte), P (petabyte), and E (exabyte).

During the execution of fsstat, the state of the system can change. If relevant, a state change message is included in the fsstat output in one of the following forms:

```
<<mount point no longer available: {path}>>
<<file system module no longer loaded: {fstype}>>
<<zone no longer active: {zonename}>>
<<zone now active: {zonename}>>
```

After the state change messages are displayed, fsstat continues to display the statistics as directed. If all of the *fstypes* and mount points that fsstat was reporting on are no longer available, then fsstat exits.

The user is required to specify the -F option (all available file system types) or a list of one or more *fstypes* and/or mount points.

The default report shows general file system activity. This display combines similar operations into general categories as follows:

```
new file      Number of creation operations for file system objects (for example, files,
               directories, symlinks, etc.)

name remov    Number of name removal operations
```

name chng	Number of name change operations
attr get	Number of object attribute retrieval operations
attr set	Number of object attribute change operations
lookup ops	Number of object lookup operations
rddir ops	Number of read directory operations
read ops	Number of data read operations
read bytes	Bytes transferred by data read operations
write ops	Number of data write operations
write bytes	Bytes transferred by data write operations

The entity being reported on (*fstype* or mount point) is displayed in the last column.

オプション

The following options are supported:

-A Report aggregate activity for the specified *fstypes* across all zones. This is the default behavior if neither *-z* nor *-Z* are specified.

When used in conjunction with *-z* or *-Z*, the *-A* option will additionally report on a separate line the aggregate for the specified *fstypes* across all zones.

-a Report the activity for kernel attribute operations. The following statistics are reported:

getattr	Number of file attribute retrieval calls
setattr	Number of file attribute modification calls
getsec	Number of file security attribute retrieval calls
setsec	Number of file security attribute modification calls

The entity being reported on (*fstype* or mount point) is displayed in the last column.

-F Report on all available file system types.

-f Report the full activity for all kernel file operations. Each file operation is listed in the left column. The following statistics are reported for each operation:

#ops	Number of calls for this operation
bytes	Average transfer size in bytes (only applies to read, write, readdir)

The entity being reported on (*fstype* or mount point) is displayed in the first row.

- i Reports the activity for kernel I/O operations. The following statistics are reported:

read ops	Number of data read calls
read bytes	Number of bytes read
write ops	Number of data write calls
write bytes	Number of bytes written
rddir ops	Number of read directory calls
rddir bytes	Number of bytes read by reading directories
rwlock ops	Number of internal file system lock operations
rwulock ops	Number of internal file system unlock operations

The entity being reported on (*fstype* or mount point) is displayed in the last column.

- n Reports the activity for kernel naming operations. The following statistics are reported:

lookup	Number of file name retrieval calls
creat	Number of file creation calls
remov	Number of file remove calls
link	Number of link calls
renam	Number of file renaming calls
mkdir	Number of directory creation calls
rmdir	Number of directory removal calls
rddir	Number of directory read calls
symlink	Number of symlink creation calls
rdlink	Number of symlink read calls

The entity being reported on (*fstype* or mount point) is displayed in the last column.

- v Reports the activity for calls to the virtual memory operations. The following statistics are reported.

map	Number of calls mapping a file

addmap	Number of calls setting additional mapping to a mapped file
delmap	Number of calls deleting mapping to a file
getpag	Number of calls retrieving a page of data from a file
putpag	Number of calls writing a page of data to a file
pagio	Number of calls to transfer pages in file system swap files

The entity being reported on (fstype or mount point) is displayed in the last column.

-T *u|d* Display a time stamp.

Specify *u* for a printed representation of the internal representation of time (see [time\(2\)](#)) Specify *d* for the standard date format. (See [date\(1\)](#)). The time stamp is only used when an interval is set.

-Z Report per-zone activity for each zone.

Specifying **-Z** has no effect if used in conjunction with **-z**.

-z [*zonename*] Report on activity in the specified zone. Multiple **-z** options can be specified to monitor multiple zones. If **-z** is specified, the user is notified of state changes only for explicitly specified zones.

オペランド

The following operands are supported:

<i>count</i>	Display only <i>count</i> reports.
<i>fstype</i>	Explicitly specify the file system type(s) to be reported. The file system module must be loaded.
<i>interval</i>	Report once each <i>interval</i> seconds.
<i>path</i>	Specify the path(s) of the mount point(s) to be reported. If <i>path</i> is not a mount point, the mount point containing <i>path</i> will be determined and displayed in the output.

If no *interval* and no *count* are specified, a single report is printed and **fsstat** exits. If an *interval* is specified but no *count* is specified, **fsstat** prints reports every *interval* seconds indefinitely until the command is interrupted.

使用例

In some examples, **fsstat** output exceeds the width of 80-character displays.

例 1 Displaying General Activity

The following example shows general activity for all file system types.

```
$ fsstat -F
new name name attr attr lookup rddir read read write write
```

例1 Displaying General Activity (続き)

file	remov	chng	get	set	ops	ops	ops	bytes	ops	bytes	
313K	214K	38.5K	2.16M	56.2K	8.36M	52.8K	19.7M	39.9G	18.8M	39.1G	ufs
0	0	0	2.95K	0	3.81K	282	2.52K	466K	0	0	proc
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nfs
10	8	2	86	9	98	15	413	103M	8.43K	1.05G	zfs
13	14	4	98	16	125	10	1.01K	258M	15.9K	127M	lofs
8.73K	3.29K	5.25K	55.3K	37	1.20M	44	37.9K	38.3M	47.2K	35.9M	tmpfs
0	0	0	4.93K	0	0	0	1.08K	913K	0	0	mntfs
3	2	1	503	3	897	13	122	25.8K	128	272K	nfs3
10	8	0	615	10	10.1K	18	61	45.6K	292	2.26M	nfs4

例2 Displaying Naming Activity

The following example shows the naming activity for ufs, nfs, nfs3, nfs4, and tmpfs:

```
$ fsstat -n ufs nfs nfs3 nfs4 tmpfs
```

lookup	creat	remov	link	renam	mkdir	rmdir	rddir	symlnk	rdlnk	
3.57M	3.10K	586	6	24	115	100	30.2K	5	330K	ufs
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nfs
18.3K	3	5	0	0	0	0	1.03K	2	346	nfs3
535	0	0	0	0	0	0	46	0	4	nfs4
146	24	15	0	0	4	0	4	0	0	tmpfs

例3 Displaying Attribute Activity

The following example shows the attribute activity for the FS type ufs and the mounted file systems “/” and “/export/home” every three seconds for every third iteration:

```
# fsstat -a ufs / /export/home 3 3
```

getattr	setattr	getsec	setsec	
378K	91.9K	11.8K	0	ufs
367K	82.3K	11.6K	0	/
11.3K	9.6K	198	0	/export/home
4.97K	2.27K	163	0	ufs
3.94K	1.36K	162	0	/
1.03K	927	1	0	/export/home
2.30K	1.06K	73	0	ufs
1.95K	766	71	0	/
361	317	2	0	/export/home
2.33K	1.06K	78	0	ufs
1.64K	451	77	0	/
711	631	1	0	/export/home

例4 Displaying File Operation Statistics

The following example shows the statistics for each file operation for “/” (using the -f option):

例4 Displaying File Operation Statistics (続き)

```

$ fsstat -f /
Mountpoint: /
operation  #ops  bytes
  open  8.54K
  close  9.8K
  read  43.6K  65.9M
  write 1.57K  2.99M
  ioctl 2.06K
  setfl   4
  getattr 40.3K
  setattr  38
  access  9.19K
  lookup 203K
  create  595
  remove  56
  link    0
  rename   9
  mkdir   19
  rmdir    0
  readdir 2.02K  2.27M
  symlink   4
  readlink 8.31K
  fsync   199
  inactive 2.96K
  fid      0
  rwlock 47.2K
  rwunlock 47.2K
  seek  29.1K
  cmp   42.9K
  frlock 4.45K
  space   8
  realvp 3.25K
  getpage 104K
  putpage 2.69K
  map    13.2K
  addmap 34.4K
  delmap 33.4K
  poll   287
  dump    0
  pathconf 54
  pageio   0
  dumpctl  0
  dispose 23.8K
  getsecattr 697
  setsecattr  0

```

例 4 Displaying File Operation Statistics (続き)

```
shrlock      0
vnevent      0
```

例 5 Displaying per-Zone Statistics for All Zones

The following example shows per-zone statistics for each zone on the system, as well as a system-wide aggregate for fstypes tmpfs and zfs.

```
$ fsstat -A -Z tmpfs zfs
new name  name attr attr lookup rddir  read read  write write
file remov chng  get  set   ops   ops   ops bytes  ops bytes
125K 116K 8.92K 846K 1.25K 1.36M 252 1013K 913M 1.52M 1.55G tmpfs
98.9K 89.8K 8.87K 600K 1.19K 1.33M 226 394K 253M 1.04M 1.07G tmpfs:global
2.49K 2.42K 32 20.5K 45 3.82K 26 56.8K 85.8M 43.9K 69.5M tmpfs:zone1
23.3K 23.3K 13 226K 13 24.1K 0 562K 574M 452K 425M tmpfs:zone2
82.7K 232K 77.6K 4.72M 73.6K 22.7M 464K 2.88M 6.17G 828K 8.19G zfs
82.1K 231K 77.3K 4.46M 73.5K 21.8M 444K 2.53M 5.71G 809K 8.12G zfs:global
102 88 28 83.3K 68 326K 3.16K 238K 307M 10.5K 54.2M zfs:zone1
499 204 255 179K 34 599K 17.4K 125K 163M 8.85K 21.8M zfs:zone2
```

例 6 Displaying per-Zone Statistics for Specific Zones

The following example shows per-zone statistics for zones zone1 and zone2, as well as a system-wide aggregate, for fstypes tmpfs and zfs.

```
$ fsstat -A -Z zone1 -z zone2 tmpfs zfs
new name  name attr attr lookup rddir  read read  write write
file remov chng  get  set   ops   ops   ops bytes  ops bytes
125K 116K 8.92K 846K 1.25K 1.36M 252 1013K 913M 1.52M 1.55G tmpfs
2.49K 2.42K 32 20.5K 45 3.82K 26 56.8K 85.8M 43.9K 69.5M tmpfs:zone1
23.3K 23.3K 13 226K 13 24.1K 0 562K 574M 452K 425M tmpfs:zone2
82.7K 232K 77.6K 4.72M 73.6K 22.7M 464K 2.88M 6.17G 828K 8.19G zfs
102 88 28 83.3K 68 326K 3.16K 238K 307M 10.5K 54.2M zfs:zone1
499 204 255 179K 34 599K 17.4K 125K 163M 8.85K 21.8M zfs:zone2
```

例 7 Example 7 Displaying Global Zone-Only Statistics

The following example shows only the global zone's activity for all fstypes.

```
$ fsstat -z global -F
new name  name attr attr lookup rddir  read read  write write
file remov chng  get  set   ops   ops   ops bytes  ops bytes
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 ufs:global
0 0 0 171K 0 289K 2.05K 628K 262M 230K 10.6M proc:global
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 nfs:global
82.1K 231K 77.3K 4.46M 73.5K 21.8M 444K 2.53M 5.71G 809K 8.12G zfs:global
0 0 0 357K 0 0 0 0 0 0 0 lofs:global
98.9K 89.8K 8.87K 600K 1.19K 1.33M 226 394K 253M 1.04M 1.07G tmpfs:global
```

例 7 Example 7 Displaying Global Zone-Only Statistics (続き)

```
0      0      0 15.4K      0      0      0  7.44K 1.03M      0      0 mntfs:global
0      0      0 9.34K      0 9.24K      0      0      0      0 autofs:global
0      0      0      0      0      0      0      0      0      0 nfs3:global
2      3      0 9.16K     12 104K      4     46    179K    12 43.0K nfs4:global
```

環境変数 See [environ\(5\)](#) for descriptions of the following environment variables that affect the execution of fsstat: LANG, LC_ALL, LC_CTYPE, LC_MESSAGES, LC_TIME, and NLSPATH.

終了ステータス The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- 1 A fatal error occurred. A fatal error could be a failed system call or another internal error.
- 2 Invalid command-line options were specified.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
CSI	Enabled
Interface Stability	See below.

The command-line options are Uncommitted. The human-readable output is not considered an interface.

関連項目 [date\(1\)](#), [time\(2\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 All display options (-a, -f, -i, -n, -v) are mutually exclusive. Entering more than one of these options will result in an error.

The *fstype* and *path* operands must appear after the option, but before the *interval* or *count* on the command line. For example, “fsstat -a *fstype interval*”. Preference is given to *fstype* so that if a user wishes to see the statistics for a directory that has the same name as an *fstype* (for example, ufs), then the path must be specified unambiguously (for example, ./ufs). Similarly, in order to define a file with a numeric name (for example, “10”) from an interval or count operand, the name should be prefixed accordingly (for example, ./10).

When an interval is used, headers repeat after more than 12 lines of statistics have been displayed and the set of lines to be displayed in the current interval have completed.

Statistics are not displayed for all pseudo-file systems. The output displayed with the -F option shows which of the loaded filesystem types are supported.

Unbundled file systems may not be recognized by `fsstat`.

The command-line options are classified as Uncommitted and could change. The output is not considered to be an interface. The construction of higher level software tools depend on either the command-line options or the output of `fsstat` is not recommended.

名前	<code>fstyp</code> – determine file system type
形式	<code>fstyp [-a -v] <i>special</i> [:<i>logical-drive</i>]</code>
機能説明	<code>fstyp</code> allows the user to determine the file system type of unmounted file systems using heuristic programs. An <code>fstyp</code> module for each file system type to be checked is executed; each of these modules applies an appropriate heuristic to determine whether the supplied <i>special</i> file is of the type for which it checks. If it is, the program prints on standard output the usual file system identifier for that type (for example, “ufs”) and exits with a return code of 0; if none of the modules succeed, the error message <code>unknown_fstyp (no matches)</code> is returned and the exit status is 1. If more than one module succeeds, the error message <code>unknown_fstyp (multiple matches)</code> is returned and the exit status is 2. Other errors are printed in the same format. This command is unreliable and its results should not be used to make any decisions about subsequent use of a storage device or disk partition.
オプション	<code>-a</code> Output all available file system attributes. If a file system has been successfully identified, and this option is specified, the <i>FSType</i> identifier is followed by one or more “name-value” pairs, one per line, in the format: <pre>name: value</pre> The following conventions are recognized for the file system attributes: ▪ String values are put in single quotes. ▪ Nested “name-value” list increases the indentation of its values by four whitespaces. ▪ For an array of “name-value” pairs, one array entry is printed per line, with the index following the name in square brackets. For instance, in the following example, “<i>top_list</i>” is a “name-value” list, consisting of a string array “<i>string_array</i>” and a “name-value” list array “<i>list_array</i>”. The second “<i>list_array</i>” element is an integer array “<i>int_array</i>” containing three elements. <pre>top_string: 'String' top_list: string_array[0]: 'S0' string_array[1]: 'S1' list_array[0]: int_one: 1 string_two: 'S2' list_array[1]: int_array[0]: 1 int_array[1]: 2 int_array[2]: 3</pre> In addition to the <i>FSType</i>-specific attributes, the following generic attributes may be present:

- gen_clean* Allowable values are “true” or “false”. If the value is “false”, the file system is damaged or was not unmounted cleanly and the [fsck\(1M\)](#) command must be run before this file system can be mounted.
- gen_guid* Globally unique identifier. This string uniquely identifies the file system.
- gen_version* A string describing the file system version.
- gen_volume_label* Volume label, a human-readable string used to either describe or identify the file system.
- v Produce verbose output. This is usually information about the file systems superblock and varies across different *FSTypes*. See [ufs\(7FS\)](#), [mkfs_ufs\(1M\)](#), and [tunefs\(1M\)](#) for details.

使用法 See [largefile\(5\)](#) for the description of the behavior of `fstyp` when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2^{31} bytes).

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [fsck\(1M\)](#), [mkfs_ufs\(1M\)](#), [tunefs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [libfstyp\(3LIB\)](#), [largefile\(5\)](#), [hsfs\(7FS\)](#), [ufs\(7FS\)](#), [pcfs\(7FS\)](#)

注意事項 The use of heuristics implies that the result of `fstyp` is not guaranteed to be accurate.

This command is unreliable and its results should not be used to make any decisions about subsequent use of a storage device or disk partition.

名前	fuser - ファイルまたはファイル構造を使用しているプロセスの特定
形式	<pre>/usr/sbin/fuser [-c -d -f] [-nu] [-k -s sig] files [[-] [-c -d -f] [-nu] [-k -s sig] files] ...</pre>
機能説明	fuser は、引数として指定された <i>files</i> を使用しているプロセスのプロセス ID を表示します。 各プロセス ID には文字修飾詞が続きます。文字修飾詞には以下のような意味があり、プロセスがファイルをどのように使用しているかを示します。 - c カレントディレクトリとしてファイルを使用している - m mmap(2) によってマップされたファイルを使用している。詳細は mmap(2) を参照 - n そのファイルに対して、非ブロッキング強制ロックを保持している - o オープンファイルとしてファイルを使用している - r ルートディレクトリとしてファイルを使用している - t テキストファイルとしてファイルを使用している - y 制御端末としてファイルを使用している ファイルシステムがマウントされているブロック型特殊デバイスについては、そのデバイス上のファイルを使用しているすべてのプロセスが表示されます。その他のタイプのファイル(テキストファイル、実行可能ファイル、ディレクトリ、デバイスなど)については、そのファイルを使用しているプロセスだけが報告されます。 fuser は、すべてのタイプのデバイスに対して、デバイスを開いている既知のカーネル消費者も表示します。カーネル消費者は、次のうちの 1 つの形式で表示されます。 <pre>[module_name] [module_name,dev_path=path] [module_name,dev=(major,minor)] [module_name,dev=(major,minor),dev_path=path]</pre> 複数のファイルグループを指定する場合は、ファイルグループごとにオプションを指定できます。現在使用中のオプションを取り消す場合は、単独のダッシュを使用します。 プロセス ID は、スペースで区切られた単一行として標準出力に出力されます。末尾の単一の改行など、その他の出力はすべて標準エラーに書き込まれます。 fuser はだれでも実行できますが、他のユーザーのプロセスを終了させることができるのは、スーパーユーザーだけです。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

- c ファイルシステムのマウントポイントであるファイル、およびマウントされているファイルシステム内のすべてのファイルについて報告します。
- d 指定したマイナーノードと同じデバイスノードに関連するすべてのマイナーノードについて、デバイス使用状況を報告します。このオプションは、マウントされているファイルシステム内にあるファイルについてのファイル使用状況は報告しません。
- f マウントされているファイルシステム内のファイルではなく、指定したファイルについて報告します。
- k 各プロセスに SIGKILL シグナルを送ります。このオプションは各プロセスに kill コマンドを発行するので、強制終了メッセージがすぐに表示されないことがあります ([kill\(2\)](#) を参照)。カーネルファイル消費者にはシグナルは送られません。
- n ファイルに対して非ブロッキング強制ロックを保持しているプロセスだけを表示します。
- s sig 各プロセスにシグナルを送ります。sig オプション引数には、<signal.h> ヘッダーで定義されている記号名の 1 つを指定するか、または 10 進整数のシグナル番号を指定します。sig が記号名で、SIG 接頭辞を付けずに、大文字小文字の区別なしで認識されます。-k オプションは -s KILL または -s 9 と同等です。カーネルファイル消費者にはシグナルは送られません。
- u プロセス ID の後に、括弧で囲んだユーザーのログイン名を表示します。

使用例

例1 マウントポイントおよびファイルについて報告する

次の例は、マウントポイントおよびマウントされているファイルシステム内のファイルについて報告します。

```
example% fuser -c /export/foo
```

例2 マウントポイントおよびファイルについて報告するときの出力を制限する

次の例は、マウントポイントおよびマウントされているファイルシステム内のファイルについて報告し、その出力を非ブロッキング強制ロックを保持しているプロセスに限定します。

```
example% fuser -cn /export/foo
```

例3 非ブロッキング強制ロックを保持しているプロセスへ SIGTERM を送信する

次のコマンドは、ファイル /export/foo/my_file に対して非ブロッキング強制ロックを保持しているすべてのプロセスに、SIGTERM を送ります。

```
example% fuser -fn -s term /export/foo/my_file
```


環境変数 `fuser` の実行に影響を与える次の環境変数についての詳細は、[environ\(5\)](#) を参照してください。LANG、LC_ALL LC_CTYPE、LC_MESSAGES、および NLSPATH。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実
標準	standards(5) を参照してください。

関連項目 [ps\(1\)](#), [mount\(1M\)](#), [kill\(2\)](#), [mmap\(2\)](#), [signal\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#), [standards\(5\)](#)

注意事項 `fuser` はシステムイメージのスナップショットで動作するため、`fuser` の実行中にファイルを使用し始めたプロセスを見逃してしまうことがあります。また、ファイルを使用していると報告されたプロセスが、`fuser` の実行中にファイルの使用を中止していることもあります。このような理由から、`-k` オプションの使用は勧められません。

名前 fwflash – firmware query and update utility

形式

```
/usr/sbin/fwflash [-l [-c device_class | ALL ]]
                | [-v] | [-h]

fwflash [-f file1,file2,file3,... | -r file]
        [-y] [-d device_path]
```

機能説明 The `fwflash` command writes a binary image file to supported flashable devices attached to a Solaris host. It also provides the ability to read firmware to a file if supported by the device. Because changing the firmware in a device can have significant impact on the stability of a system, only users with the privilege `ALL` are allowed to execute this command. Users authorized to run `fwflash` can be granted the “Firmware Flash Update” Rights Profile.

The first form of the command, above, provides information about devices. It lists all devices currently available on the system that are supported by `fwflash` for firmware upgrade. You can filter the list operation, to display only specified classes of devices. The second form of the command provides the operations to read or write the firmware images to specific devices.

オプション The following options are supported:

`-c device_class`

An optional parameter, valid only when used with the `-l` option. This option causes the command to list only devices of a specific class type. No other device classes are enumerated. Currently supported classes are `IB`, `enclosure`, `disk`, or `ALL`. If `-c` is not specified for the `-l` option, the class defaults to `ALL`.

This option limits search to a specific class. Use `IB` for InfiniBand, `enclosure` for SCSI enclosures, and `disk` for SCSI/SATA/SAS/FC disks.

`-d dev_path`

The `dev_path` is absolute path name of the device that the user wants to modify with the `-f` or `-r` operation. If the device cannot be found, the command fails. If the `-d` option is specified, then either `-f` or `-r` must also be specified.

`-f file1,file2,file3,...`

Specify the path to one or more binary firmware image files you want to write to the device. `fwflash` will verify that each file is a valid firmware image for the specified device. If it is not, the command fails with an appropriate error message.

If multiple firmware image files are specified, each image is verified and flashed to the device in the order given on the command line. If any of the specified files cannot be successfully flashed, then an appropriate message is displayed.

After a new firmware image is flashed to a device, a reboot is required to correctly activate the new firmware.

`-h`

Display the command line usage message for `fwflash`.

-l

List the devices on a system available for firmware upgrade and display information specific to each device or device class.

For InfiniBand (IB) devices, the list operation displays the guids (Globally Unique Identifier) currently set for the HCA, as well as the current firmware revision installed. There are four separate guids on the HCA; two of them can be set with the same value.

For SCSI Enclosure Services (ses or sgen) devices, an identifying target-port worldwide name is displayed, if available.

-r *file*

Specify the path to a file to create when reading the firmware from the device. The -f and -r options are mutually exclusive.

Not all flashable devices support reading firmware images back from the device. At present, only InfiniBand (IB) devices are supported for this operation. A message will be displayed if the selected device does not support this operation.

-v

Display fwflash version information and exit.

-y

Valid only when a flash read (-r) or write (-f) operation is specified. This option causes fwflash not to prompt for confirmation during operation and operate non-interactively. Note that there is no option that allows you to forcibly flash an incompatible firmware image onto a device.

使用例

例1 Entering Command Without Arguments

The following command shows fwflash when the command is entered without arguments.

example# **fwflash**

Usage:

Usage:

```
fwflash [-l [-c device_class | ALL]] | [-v] | [-h]
fwflash [-f file1,file2,file3,... | -r file] [-y] -d device_path
```

```
-l          list flashable devices in this system
-c device_class limit search to a specific class
              eg IB for InfiniBand, ses for SCSI Enclosures
-v          print version number of fwflash utility
-h          print this usage message

-f file1,file2,file3,...
              firmware image file list to flash
-r file     file to dump device firmware to
-y          answer Yes/Y/y to prompts
-d device_path pathname of device to be flashed
```

例1 Entering Command Without Arguments (続き)

If -d device_path is specified, then one of -f <files>
or -r <file> must also be specified

If multiple firmware images are required to be flashed
they must be listed together, separated by commas. The
images will be flashed in the order specified.

例2 Listing Devices Available to Flash

The following command lists the devices available to be flashed.

```
example# fwflash -l
List of available devices:
Device[0], /devices/pci@0,0/pci8086,3595@2/pci8086,32a@0,2/\
pci15b3,5a46@c/pci15b3,5a44@0:devctl
Class [IB]
  GUID: System Image - 0002c901081e33b3
  Node               - 0000000000003446
  Port 1             - 0002c901081e33b1
  Port 2             - 0002c901081e33b2
  Firmware revision: 2.7.8100
  Product            : 375-3606-03
  PSID               : SUN0150000009
Device[1], /devices/pci@0,0/pci8086,3597@4/pci15b3,6278@0:devctl
Class [IB]
  GUID: System Image - 0002c9010a99e3b3
  Node               - 0002c9010a99e3b0
  Port 1             - 0002c9010a99e3b1
  Port 2             - 0002c9010a99e3b2
  Firmware revision: 2.7.8100
  Product            : 375-3606-03
  PSID               : SUN0150000009
```

Alternatively, for a SAS Expander presented as a SCSI Enclosure Services device, we might see output such as this:

```
example# fwflash -l
List of available devices:
Device[0] /devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/ses@3,0:ses
Class [sgen]
  Target port WWN   : 500605b00002453d
  Vendor           : SUN
  Product          : 16Disk Backplane
  Firmware revision: 5021
```

例 3 Flash Upgrading an IB HCA Device

The following command flash upgrades an IB HCA device.

```
example# fwflash -f ./version.3.2.0000 \
-d /devices/pci@0,0/pci8086,3597@4/pci15b3,6278@0:devctl
About to update firmware on:
/devices/pci@0,0/pci8086,3597@4/pci15b3,6278@0:devctl
Continue (Y/N): Y

Updating . . . . .
Done. New image will be active after the system is rebooted.
```

Note that you are prompted before the upgrading proceeds and that it is mandatory that you reboot your host to activate the new firmware image.

The following command adds the -y option to the command.

```
example# fwflash -y -f ./version.3.2.0000 \
-d /devices/pci@0,0/pci8086,3597@4/pci15b3,6278@0:devctl
About to update firmware on:
/devices/pci@0,0/pci8086,3597@4/pci15b3,6278@0:devctl

Updating . . . . .
Done. New image will be active after the system is rebooted.
```

例 4 Reading Device Firmware to File

The command shown below reads the device firmware to a file. The command uses the -y option so that read occurs without prompting.

```
example# fwflash -y -r /firmware.bin \
-d /devices/pci@1d,700000/pci@1/pci15b3,5a44@0:devctl
About to read firmware on:
/devices/pci@1d,700000/pci@1/pci15b3,5a44@0:devctl
to filename: /firmware.bin

Reading . . .
Done.
```

例 5 When No Flashable Devices Are Found

The command output shown below informs the user that there are no supported flashable devices found in the system:

```
example# fwflash -l
fwflash: No flashable devices attached with the ses driver in this system
fwflash: No flashable devices attached with the sgen driver in this system
fwflash: No flashable devices attached with the hermon driver in this system
fwflash: No flashable devices in this system
```

例 5 When No Flashable Devices Are Found (続き)

Each plugin found in /usr/lib/fwflash/identify is loaded in turn, and walks the system device tree, determining whether any currently-attached devices can be flashed. For the list of device types and drivers that are currently supported, please see the NOTES section below.

戻り値

The fwflash command returns the following values:

- 0
Success
- 1
Failure

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/flash/fwflash
Interface Stability	Committed

関連項目

[attributes\(5\)](#), [hermon\(7D\)](#), [ses\(7D\)](#)

The InfiniBand Trade Association website, <http://www.infinibandta.org>

The SCSI Storage Interfaces committee website, <http://www.t10.org>

SCSI Primary Commands-4, SPC4

SCSI Enclosure Services-2, SES2

Serial Attached SCSI-2, SAS2

注意事項

The fwflash command supports:

- InfiniBand Host Channel Adapters (IB HCAs) containing either the AMD or the Intel parallel flash parts.
- SCSI Enclosure Services devices such as SAS Expanders, attached with [ses\(7D\)](#) drivers.

名前	fwtmp, wtmpfix – 接続アカウンティングレコードの操作
形式	<pre>/usr/lib/acct/fwtmp [-ic] /usr/lib/acct/wtmpfix [file]...</pre>
機能説明	fwtmp は、標準入力から読み取り、/var/adm/wtmpx に存在するタイプのバイナリレコードを書式付き ASCII レコードに変換して標準出力に書き込みます。この ASCII バージョンは、不正なレコードを編集する必要がある場合に便利です。 wtmpfix は、標準入力または utmpx 形式の名前付きファイルを検査し、エントリの整合性を確保するために時間/日付スタンプを修正して、標準出力に書き込みます。標準入力を指定するには、<i>file</i> の代わりにハイフン (-) を使用します。時間/日付の修正が実行されなかった場合は、acctcon(1M) で特定の日付変更レコードが検出されたときに障害が発生します。 日付が設定されるたびに、1 組の日付変更レコードが /var/adm/wtmpx に書き込まれます。1 つ目のレコードは、utmpx 構造体の line フィールドに配置された文字列「old time」と type フィールドに配置されたフラグ OLD_TIME によって表される古い日付です。2 つ目のレコードは、新しい日付を指定し、line フィールドに配置された文字列 new time と type フィールドに配置されたフラグ NEW_TIME によって表されます。wtmfix は、これらのレコードを使用してファイル内のすべてのタイムスタンプを同期します。 時間/日付スタンプの修正に加えて、wtmfix は name フィールドの有効性をチェックし、英数字とスペースだけで構成されていることを確認します。無効とみなされる名前を検出した場合は、ログイン名を INVALID に変更して、標準エラーに診断を書き込みます。このように、wtmfix は接続アカウンティングレコードを処理するときに acctcon で障害が発生する可能性を減らします。
オプション	-ic 入力が ASCII 形式であり、出力がバイナリ形式であることを示します。
ファイル	/var/adm/wtmp ユーザーアクセスと管理情報の履歴
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/accounting/legacy-accounting

関連項目 [acctcom\(1\)](#), [ed\(1\)](#), [acct\(1M\)](#), [acctcms\(1M\)](#), [acctcon\(1M\)](#), [acctmerge\(1M\)](#), [acctprc\(1M\)](#), [acctsh\(1M\)](#), [runacct\(1M\)](#), [acct\(2\)](#), [acct.h\(3HEAD\)](#), [utmpx\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』

- 名前

getdevpolicy – inspect the system's device policy
- 形式

/usr/sbin/getdevpolicy [*device...*]
- 機能説明

Without arguments, getdevpolicy outputs the device policy in effect to standard output.

With arguments, each argument is treated as a pathname to a device and the device policy in effect for that specific device is printed preceded by the supplied pathname.
- 使用法

The device policy adds access restrictions over and above the file permissions.
- 終了ステータス

The following exit values are returned:

0

Successful completion.

non-zero

An error occurred.
- 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
Interface Stability	See below

- The invocation is evolving. The output is unstable.
- 関連項目

[add_drv\(1M\)](#), [rem_drv\(1M\)](#), [update_drv\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [privileges\(5\)](#), [devfs\(7FS\)](#)

名前	getent – get entries from administrative database
形式	getent <i>database</i> [<i>key</i>]...
機能説明	getent gets a list of entries from the administrative database specified by <i>database</i>. The information generally comes from one or more of the sources that are specified for the <i>database</i> in <i>/etc/nsswitch.conf</i>. <i>database</i> is the name of the database to be examined. This can be <i>passwd</i>, <i>group</i>, <i>hosts</i>, <i>ipnodes</i>, <i>services</i>, <i>protocols</i>, <i>auth_attr</i> or <i>exec_attr</i>. For each of these databases, getent uses the appropriate library routines described in getpwnam(3C), getgrnam(3C), gethostbyaddr(3NSL), gethostbyname(3NSL), getipnodebyaddr(3SOCKET), getipnodebyname(3SOCKET), getservbyname(3SOCKET), getprotobyname(3SOCKET), getprofattr(3C), getauthattr(3C), and getexecattr(3C), respectively. Each <i>key</i> must be in a format appropriate for searching on the respective database. For example, it can be a <i>username</i> or <i>numeric-uid</i> for <i>passwd</i>; <i>hostname</i> or <i>IP address</i> for <i>hosts</i>; or <i>service</i>, <i>service/protocol</i>, <i>port</i>, or <i>port/proto</i> for <i>services</i>. getent prints out the database entries that match each of the supplied keys, one per line, in the format of the matching administrative file: passwd(4), group(4), project(4), networks(4), netmasks(4), user_attr(4), prof_attr(4), auth_attr(4), or exec_attr(4). The key for exec_attr(4) is a profile name. If no key is given, all entries returned by the corresponding enumeration library routine, for example, <code>getpwent()</code> or <code>gethostent()</code>, are printed. Enumeration is not supported on <i>ipnodes</i>, <i>ethers</i>, and <i>netmasks</i>. When getent is invoked with database set to <i>passwd</i>, each key value is processed as follows: ■ If the key value consists only of numeric characters, getent assumes that the key value is a numeric user ID and searches the user database for a matching user ID. ■ If the user ID is not found in the user database or if the key value contains any non-numeric characters, getent assumes the key value is a user name and searches the user database for a matching user name. Similarly, when getent is invoked with database set to <i>group</i>, each key value is processed as follows: ■ If the key value consists only of numeric characters, getent assumes that the key value is a numeric group ID and searches the group database for a matching group ID. ■ If the group ID is not found in the group database or if the key value contains any non-numeric characters, getent assumes the key value is a group name and searches the group database for a matching group name. When getent is invoked with database set to user_attr(4), each key value is processed as follows: ■ If the key value consists only of numeric characters, getent assumes that the key value is a numeric user ID and searches the user database for a matching user ID.

Key Interpretation for
passwd and group
Databases

When getent is invoked with database set to *passwd*, each key value is processed as follows:

- If the key value consists only of numeric characters, getent assumes that the key value is a numeric user ID and searches the user database for a matching user ID.
- If the user ID is not found in the user database or if the key value contains any non-numeric characters, getent assumes the key value is a user name and searches the user database for a matching user name.

Similarly, when getent is invoked with database set to *group*, each key value is processed as follows:

- If the key value consists only of numeric characters, getent assumes that the key value is a numeric group ID and searches the group database for a matching group ID.
- If the group ID is not found in the group database or if the key value contains any non-numeric characters, getent assumes the key value is a group name and searches the group database for a matching group name.

When getent is invoked with database set to [user_attr\(4\)](#), each key value is processed as follows:

- If the key value consists only of numeric characters, getent assumes that the key value is a numeric user ID and searches the user database for a matching user ID.

- If the key value contains any non-numeric characters, getent assumes the key value is a user name and searches the user database for a matching user name.

終了ステータス The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- 1 Command syntax was incorrect, an invalid option was used, or an internal error occurred.
- 2 At least one of the specified entry names was not found in the database.
- 3 There is no support for enumeration on this database.

ファイル	/etc/nsswitch.conf	name service switch configuration file
	/etc/passwd	password file
	/etc/group	group file
	/etc/inet/hosts	IPv4 and IPv6 host name database
	/etc/services	Internet services and aliases
	/etc/project	project file
	/etc/protocols	protocol name database
	/etc/ethers	Ethernet address to hostname database or domain
	/etc/networks	network name database
	/etc/netmasks	network mask database
	/etc/user_attr	Extended user attributes
	/etc/security/prof_attr	Profile description database
	/etc/security/auth_attr	Authorization description
	/etc/security/exec_attr	Execution profiles database

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
Interface Stability	Committed

関連項目 [ethers\(3SOCKET\)](#), [getgrnam\(3C\)](#), [gethostbyaddr\(3NSL\)](#), [gethostbyname\(3NSL\)](#), [gethostent\(3NSL\)](#), [getipnodebyaddr\(3SOCKET\)](#), [getipnodebyname\(3SOCKET\)](#), [getnetbyname\(3SOCKET\)](#), [getprojbyname\(3PROJECT\)](#), [getprotobyname\(3SOCKET\)](#), [getpwnam\(3C\)](#), [getservbyname\(3SOCKET\)](#), [getauthattr\(3C\)](#), [getexecattr\(3C\)](#),

```
getprofattr(3C), getuserattr(3C), ethers(4), group(4), hosts(4), netmasks(4),  
networks(4), nsswitch.conf(4), auth_attr(4), exec_attr(4), passwd(4), prof_attr(4),  
project(4), protocols(4), services(4), user_attr(4), attributes(5)
```

名前	gettable – get DoD Internet format host table from a host				
形式	<code>/usr/sbin/gettable host</code>				
機能説明	gettable is a simple program used to obtain the DoD Internet host table from a “hostname” server. The specified <i>host</i> is queried for the table. The table is placed in the file <code>hosts.txt</code>. gettable operates by opening a TCP connection to the port indicated in the service specification for “hostname”. A request is then made for all names and the resultant information is placed in the output file. gettable is best used in conjunction with the htable(1M) program which converts the DoD Internet host table format to that used by the network library lookup routines.				
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:				
	<table><tr><th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr><tr><td>Availability</td><td>system/network/nis</td></tr></table>	ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE	Availability	system/network/nis
ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE				
Availability	system/network/nis				
関連項目	htable(1M) , attributes(5) Harrenstien, Ken, Mary Stahl, and Elizabeth Feinler, HOSTNAME Server, RFC 953, Network Information Center, SRI International, Menlo Park, California, October 1985.				
注意事項	Should allow requests for only part of the database.				

名前	getty – set terminal type, modes, speed, and line discipline
形式	<pre> /usr/lib/saf/ttymon [-h] [-t <i>timeout</i>] <i>line</i> [<i>speed</i> [<i>type</i> [<i>linedisc</i>]]] /usr/lib/saf/ttymon -c <i>file</i> </pre>
機能説明	getty sets terminal type, modes, speed, and line discipline. getty is a symbolic link to /usr/lib/saf/ttymon. It is included for compatibility with previous releases for the few applications that still call getty directly. getty can only be executed by the super-user, (a process with the user ID root). Initially getty prints the login prompt, waits for the user's login name, and then invokes the login command. getty attempts to adapt the system to the terminal speed by using the options and arguments specified on the command line. Without optional arguments, getty specifies the following: The <i>speed</i> of the interface is set to 300 baud, either parity is allowed, NEWLINE characters are converted to carriage return-line feed, and tab expansion is performed on the standard output. getty types the login prompt before reading the user's name a character at a time. If a null character (or framing error) is received, it is assumed to be the result of the user pressing the BREAK key. This will cause getty to attempt the next <i>speed</i> in the series. The series that getty tries is determined by what it finds in /etc/ttydefs .
オプション	The following options are supported: -h If the -h flag is not set, a hangup will be forced by setting the speed to zero before setting the speed to the default or a specified speed. -t <i>timeout</i> Specifies that getty should exit if the open on the line succeeds and no one types anything in <i>timeout</i> seconds. -c <i>file</i> The -c option is no longer supported. Instead use /usr/sbin/sttydefs -l to list the contents of the /etc/ttydefs file and perform a validity check on the file.
オペランド	The following operands are supported: <i>line</i> The name of a TTY line in /dev to which getty is to attach itself. getty uses this string as the name of a file in the /dev directory to open for reading and writing. <i>speed</i> The <i>speed</i> argument is a label to a speed and TTY definition in the file /etc/ttydefs. This definition tells getty at what speed to run initially, what the initial TTY settings are, and what speed to try next, (should the user press the BREAK key to indicate that the speed is inappropriate). The default <i>speed</i> is 300 baud. <i>type</i> and <i>linedisc</i> These options are obsolete and will be ignored.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [ct\(1C\)](#), [login\(1\)](#), [sttydefs\(1M\)](#), [ttymon\(1M\)](#), [ioctl\(2\)](#), [attributes\(5\)](#), [tty\(7D\)](#)

名前	gkadmin – Kerberos principals and policies administration GUI	
形式	/usr/sbin/gkadmin	
機能説明	gkadmin is an interactive graphical user interface (GUI) that enables you to maintain Kerberos principals and policies. gkadmin provides much the same functionality as the kadmin(1M) command. gkadmin does not support the management of keytabs. You must use kadmin for keytabs management. gkadmin uses Kerberos authentication and an encrypted RPC to operate securely from anywhere on the network. When gkadmin is invoked, the login window is populated with default values. For the principal name, gkadmin determines your user name from the USER environment variable. It appends /admin to the name (username/admin) to create a default user instance in the same manner as kadmin. It also selects appropriate defaults for realm and master KDC (admin_server) from the /etc/krb5/krb5.conf file. You can change these defaults on the login window. When you enter your password, a session is started with kadmin. Operations performed are subject to permissions that are granted or denied to the chosen user instance by the Kerberos ACL file. See kadm5.acl(4). After the session is started, a tabbed folder is displayed that contains a principal list and a policy list. The functionality is mainly the same as kadmin, with addition, deletion, and modification of principal and policy data available. gkadmin also includes an interface to specify principal key encryption types when modifying or creating principal records. The default set of encryption types is used if they are not selected through this interface. The default set of encryption types can be found in krb5.conf(4) under the default_tkt_enctypes section. In addition, gkadmin provides the following features: ■ New principal or policy records can be added either from default values or from the settings of an existing principal. ■ A comment field is available for principals. ■ Default values are saved in \$HOME/.gkadmin. ■ A logout option permits you to log back in as another user instance without exiting the tool. ■ Principal and policy lists and attributes can be printed or saved to a file. ■ Online context-sensitive help and general help is available in the Help menu.	
ファイル	/etc/krb5/krb5.conf	Kerberos configuration information on a Kerberos client. Used to search for default realm and master KDC (admin_server), including a port number for the master KDC.

\$HOME/.gkadmin Default parameters used to initialize new principals created during the session.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/security/kerberos-5
Interface Stability	Committed

関連項目 [kpasswd\(1\)](#), [kadmin\(1M\)](#), [kadmind\(1M\)](#), [kadmin.local\(1M\)](#), [kdb5_util\(1M\)](#), [kadm5.acl\(4\)](#), [kdc.conf\(4\)](#), [krb5.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [kerberos\(5\)](#)

診断 The gkadmin interface is currently incompatible with the MIT kadmind daemon interface, so you cannot use this interface to administer an MIT-based Kerberos database. However, clients running the Solaris implementation of Kerberos can still use an MIT-based KDC.

名前	groupadd - システム上の新しいグループ定義の追加 (作成)
形式	<pre>/usr/sbin/groupadd [-g gid [-o]] [-S repository] [-U user1[,user2...]] group</pre>
機能説明	groupadd コマンドは、files および ldap リポジトリ内のグループデータベースに適切なエントリを追加することにより、システム上に新しいグループ定義を作成します。 グループを追加できるようにするには、管理者は User Management 権利プロファイルが付与されているか、または solaris.group.manage 承認を保持している必要があります。グループが正常に追加されると、そのグループを変更および削除する承認が管理者に付与されます。groupmod(1M) および groupdel(1M) を参照してください。solaris.group.assign 承認 (通常は root アカウント) が割り当てられている管理者は、usermod(1M) を使用して承認の割り当てを変更できます。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -g gid 新しいグループにグループ ID <i>gid</i> を割り当てます。このグループ ID は、/usr/include/sys/param.h で定義された MAXUID より小さい負でない 10 進整数である必要があります。グループ ID のデフォルトは、現在割り当てられている最大の番号の次に大きい使用可能な (一意の) 番号です。たとえば、グループ 100、105、および 200 がグループとして割り当てられている場合、次のデフォルトのグループ番号は 201 です。(0 から 99 までのグループ ID は、SunOS の今後の用途のために予約されています。) -o 重複した (一意でない) <i>gid</i> を許可します。このオプションを使用するには、管理者は solaris.group.assign 承認を保持している必要があります。 -S repository 有効なリポジトリは files と ldap です。リポジトリは、更新するネームサービスを指定します。<i>repository</i> が指定されていない場合は、files リポジトリが使用されます。リポジトリが files の場合、ユーザー名およびその他の項目は、別のネームサービスリポジトリに存在する可能性があり、files リポジトリ内のグループに割り当てることができます。リポジトリが ldap の場合、割り当て可能な属性はすべて ldap リポジトリに存在している必要があります。 -U user1[,user2] グループにユーザーのリスト (<i>user1</i>、<i>user2</i>...) を追加します。
オペランド	次のオペランドがサポートされています。 group 一連の小文字英字と数字で構成される文字列。文字列が MAXGLEN-1 (通常は 8 文字) を超えた場合は、警告メッセージが書き込まれます。<i>group</i> フィールドには、少なくとも 1 文字が含まれている必要があります。小文字、数字、またはその両方の組み合わせを使用でき、コロン (:) または改行を含めることはできません。

- 終了ステータス
- 次の終了ステータスが返されます。
- 0

正常終了。
- 2

無効なコマンド構文。groupadd コマンドの使用法に関するメッセージが表示されます。
- 3

オプションに無効な引数が指定されました。
- 4

gid が一意ではありません (-o オプションを使用していない場合)。
- 9

group が一意ではありません。
- 10

グループデータベースを更新できません。

- ファイル
- /etc/group

■ /usr/include/userdefs.h

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目

[users\(1B\)](#), [groupdel\(1M\)](#), [groupmod\(1M\)](#), [grpck\(1M\)](#), [logins\(1M\)](#), [pwck\(1M\)](#), [useradd\(1M\)](#), [userdel\(1M\)](#), [usermod\(1M\)](#), [group\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項

groupadd は、システムにグループ定義を追加します。ネットワークネームサービスを使用してローカルの /etc/group ファイルに追加のエントリを補足している場合、groupadd は指定されたグループ名とグループ ID が外部のネームサービスに対して一意かどうかを検証し、files リポジトリ内のエントリを使用します。

group エントリの文字数が 2047 を超えると、[groupdel\(1M\)](#) や [groupmod\(1M\)](#) などのグループ保守コマンドは失敗します。

名前	groupdel – システムからのグループ定義の削除
形式	<code>/usr/sbin/groupdel [-S repository] group</code>
機能説明	groupdel ユーティリティーは、システムからグループ定義を削除します。<code>/etc/group</code> ファイルから該当するエントリが削除されます。 グループを削除するには、管理者は <code>solaris.group.manage</code> 承認に加えて、<code>solaris.group.assign</code> または <code>solaris.group.assign/groupname</code> 形式の一致する承認を保持している必要があります。承認 <code>solaris.group.assign/groupname</code> は、グループを作成した管理者に自動的に割り当てられます。
オプション	groupdel は次のオプションをサポートします。 -S repository 有効なリポジトリは <code>files</code> と <code>ldap</code> です。リポジトリは、更新するネームサービスを指定します。<code>repository</code> が指定されなかった場合、groupdel は <code>nsswitch.conf(4)</code> を参照します。
オペランド	<code>group</code> 削除される既存のグループ名。
終了ステータス	次の終了ステータスが返されます。 0 成功。 2 無効なコマンド構文。groupdel コマンドの使用法に関するメッセージが表示されます。 6 <code>group</code> が存在しません。 10 <code>/etc/group</code> ファイルを更新できません。
ファイル	<code>/etc/group</code> グループ定義を含むシステムファイル
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目	users(1B) , groupadd(1M) , groupmod(1M) , logins(1M) , useradd(1M) , userdel(1M) , usermod(1M) , nsswitch.conf(4) , attributes(5)
注意事項	groupdel ユーティリティーは、リポジトリ内のグループデータベースに含まれるグループ定義を削除します。 グループエントリ (<code>/etc/group</code> 内の 1 行) が 2047 文字を超えていると、groupdel は失敗します。

名前	groupmod - システム上のグループ定義の変更
形式	<pre>/usr/sbin/groupmod [-S repository] [-g gid [-o]] [-n name] [-U [+ -]user1[,user2]...] group</pre>
機能説明	groupmod コマンドは、リポジトリ内のグループデータベースの該当するエントリを変更することにより、指定されたグループの定義を変更します。 管理者は、<code>solaris.group.assign/groupname</code> 形式の一致する承認を保持している任意のグループを変更できます。この承認は、グループを作成した管理者に自動的に割り当てられます。ほかのすべてのグループを変更するには、管理者は <code>solaris.group.assign</code> 承認を保持している必要があります。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -g gid グループの新しいグループ ID を指定します。このグループ ID は、<code><param.h></code> で定義された <code>MAXUID</code> より小さい負でない 10 進整数である必要があります。グループ ID のデフォルトは、99 より大きい次に使用可能な (一意の) 番号です。(0 から 99 までのグループ ID は、SunOS の今後の用途のために予約されています。) -n name グループの新しい名前を指定します。<code>name</code> 引数は、一連の小文字英字と数字で構成される 8 バイト以下の文字列です。これらの制限が満たされていない場合は、警告メッセージが書き込まれます。Solaris の将来のリリースでは、これらの要件を満たさないグループフィールドの受け入れが拒否される可能性があります。<code>name</code> 引数には、少なくとも 1 文字が含まれている必要があります、コロン(:) または改行(\n) を含めることはできません。 -o 重複した (一意でない) <code>gid</code> を許可します。このオプションを使用するには、管理者は <code>solaris.group.assign</code> 承認を保持している必要があります。 -S repository 有効なリポジトリは <code>files</code> と <code>ldap</code> です。リポジトリは、更新するネームサービスを指定します。<code>repository</code> が指定されなかった場合、groupmod は <code>nsswitch.conf(4)</code> を参照します。リポジトリが <code>files</code> の場合、ユーザー名およびその他の項目は、別のネームサービスリポジトリに存在する可能性があります。files リポジトリ内のグループに割り当てることができます。リポジトリが <code>ldap</code> の場合、割り当て可能な属性はすべて <code>ldap</code> リポジトリに存在している必要があります。 -U [+ -]user1[,user2] 次のようにしてグループのユーザーリストを更新します。 ■ リストの前に接頭辞 + を付けた場合は、そのリストが既存のユーザーリストに追加されます。

- リストの前に接頭辞 - を付けた場合は、そのリスト内の各ユーザーが既存のユーザーリストから削除されます。
- リストの前に接頭辞を付けなかった場合は、既存のユーザーリストが指定された新しいユーザーリストに置き換えられます。

オペランド 次のオペランドがサポートされています。

group 変更される既存のグループ名。

終了ステータス groupmod ユーティリティーは、終了時に次のいずれかの値を返します。

- 0 成功。
- 2 無効なコマンド構文。groupmod コマンドの使用法に関するメッセージが表示されます。
- 3 オプションに無効な引数が指定されました。
- 4 *gid* が一意ではありません (-o オプションを使用していない場合)。
- 6 *group* が存在しません。
- 9 *name* がグループ名としてすでに存在します。
- 10 /etc/group ファイルを更新できません。

ファイル /etc/group グループファイル

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [users\(1B\)](#), [groupadd\(1M\)](#), [groupdel\(1M\)](#), [logins\(1M\)](#), [useradd\(1M\)](#), [userdel\(1M\)](#), [usermod\(1M\)](#), [group\(4\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 groupmod ユーティリティーは、リポジトリ内のグループデータベースに含まれるグループ定義のみを変更します。NISなどのネットワークネームサービスを使用してローカルの /etc/group ファイルに追加のエントリを補足している場合、groupmod はネットワークネームサービスによって設定された情報を変更できません。groupmod はグループ名とグループ ID が外部のネームサービスに対して一意かどうかを検証し、files リポジトリ内のエントリを使用します。

グループエントリ (/etc/group 内の 1 行) が 2047 文字を超えていると、groupmod は失敗します。

名前 growfs – non-destructively expand a UFS file system

形式 /usr/sbin/growfs [-M *mount-point*] [*newfs-options*]
[*raw-device*]

機能説明 growfs non-destructively expands a mounted or unmounted UNIX file system (UFS) to the size of the file system's slice(s).

Typically, disk space is expanded by first adding a slice to a metadvice, then running the growfs command. When adding space to a mirror, you expand each submirror before expanding the file system.

growfs will “write-lock” (see [lockfs\(1M\)](#)) a mounted file system when expanding. The length of time the file system is write-locked can be shortened by expanding the file system in stages. For instance, to expand a 1 Gbyte file system to 2 Gbytes, the file system can be grown in 16 Mbyte stages using the -s option to specify the total size of the new file system at each stage. The argument for -s is the number of sectors, and must be a multiple of the cylinder size. Note: The file system cannot be grown if a cylinder size of less than 2 is specified. Refer to the [newfs\(1M\)](#) man page for information on the options available when growing a file system.

growfs displays the same information as mkfs during the expansion of the file system.

If growfs is aborted, recover any lost free space by unmounting the file system and running the fsck command, or run the growfs command again.

Note: If growfs is aborted and the file system is used before fsck is run on it, UFS metadata might be left in an incomplete state, with the result that the file system would be corrupted. In such a circumstance, you would have to restore the file system from backups.

オプション Root privileges are required for all of the following options.

-M <i>mount-point</i>	The file system to be expanded is mounted on <i>mount-point</i> . File system locking (lockfs) will be used.
<i>newfs-options</i>	The options are documented in the newfs man page.
<i>raw-device</i>	Specifies the name of a raw metadvice or raw special device, residing in /dev/md/rdisk, or /dev/rdisk, respectively, including the disk slice, where you want the file system to be grown.

使用例 例1 Expanding nonmetadvice slice for /export file system

The following example expands a nonmetadvice slice for the /export file system. In this example, the existing slice, /dev/dsk/clt0d0s3, is converted to a metadvice so additional slices can be concatenated.

```
# metainit -f d8 2 1 clt0d0s3 1 c2t0d0s3
# umount /export
```

例 2 Associate /export with new metadvice

Edit the `/etc/vfstab` file to change the entry for `/export` to the newly defined metadvice, `d8`.

```
# mount /export
# growfs -M /export /dev/md/rdisk/d8
```

The first example starts by running the `metainit` command with the `-f` option to force the creation of a new concatenated metadvice `d8`, which consists of the existing slice `/dev/dsk/c1t0d0s3` and a new slice `/dev/dsk/c2t0d0s3`. Next, the file system on `/export` must be unmounted. The `/etc/vfstab` file is edited to change the entry for `/export` to the newly defined metadvice name, rather than the slice name. After the file system is remounted, the `growfs` command is run to expand the file system. The file system will span the entire metadvice when `growfs` completes. The `-M` option enables the `growfs` command to expand a mounted file system. During the expansion, write access for `/export` is suspended until `growfs` unlocks the file system. Read access is not affected, though access times are not kept when the lock is in effect.

例 3 Dynamic Expansion of /export file system

The following example picks up from the previous one. Here, the `/export` file system mounted on metadvice `d8` is dynamically expanded.

```
# metattach d8 c0t1d0s2
# growfs -M /export /dev/md/rdisk/d8
```

This example begins by using the `metattach` command to dynamically concatenate a new slice, `/dev/dsk/c0t1d0s2`, to the end of an existing metadvice, `d8`. Next, the `growfs` command specifies that the mount-point is `/export` and that it is to be expanded onto the raw metadvice `/dev/md/rdisk/d8`. The file system will span the entire metadvice when `growfs` completes. During the expansion, write access for `/export` is suspended until `growfs` unlocks the file system. Read access is not affected, though access times are not kept when the lock is in effect.

例 4 Expanding mounted file system to existing mirror

The following example expands a mounted file system `/files`, to an existing mirror, `d80`, which contains two submirrors, `d9` and `d10`.

```
# metattach d9 c0t2d0s5
# metattach d10 c0t3d0s5
# growfs -M /files /dev/md/rdisk/d80
```

In this example, the `metattach` command dynamically concatenates the new slices to each submirror. The `metattach` command must be run for each submirror. The mirror will automatically grow when the last submirror is dynamically concatenated. The mirror will grow to the size of the smallest submirror. The `growfs` command then expands the file system. The `growfs` command specifies that the mount-point is `/files` and that it is to be expanded

例 4 Expanding mounted file system to existing mirror (続き)

onto the raw metadvice /dev/md/rdisk/d80. The file system will span the entire mirror when the growfs command completes. During the expansion, write access for the file system is suspended until growfs unlocks the file system. Read access is not affected, though access times are not kept when the lock is in effect.

終了ステータス The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- >0 An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	storage/svm

関連項目 [fsck\(1M\)](#), [lockfs\(1M\)](#), [mkfs\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [newfs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

Solaris Volume Manager Administration Guide

Limitations Only UFS file systems (either mounted or unmounted) can be expanded using the growfs command. Once a file system is expanded, it cannot be decreased in size. The following conditions prevent you from expanding file systems: When acct is activated and the accounting file is on the target device. When C2 security is activated and the logging file is on the target file system. When there is a local swap file in the target file system. When the file system is root (/), /usr, or swap.

名前	gsscred – gsscred テーブルエントリの追加、削除、および一覧表示
形式	<pre>gsscred [-n user [-o oid] [-u uid]] [-c comment] -m mech -a</pre> <pre>gsscred [-n user [-o oid]] [-u uid] [-m mech] -r</pre> <pre>gsscred [-n user [-o oid]] [-u uid] [-m mech] -l</pre>
機能説明	gsscred ユーティリティーは、セキュリティ主体名とローカルの UNIX <i>uid</i> との間のマッピングを作成および維持するために使用します。ユーザー名の形式は <code>GSS_C_NT_USER_NAME</code> とみなされます。-o オプションを使用して <i>name</i> タイプのオブジェクト識別子を指定できます。OID は、ドット区切りの表記で指定する必要があります (例: 1.2.3.45464.3.1)。 サーバーマシン上の gsscred テーブルは、RPCSEC_GSS を使用して接続された受信クライアントの <i>uid</i> を検索するために使用されます。 ユーザーを追加するときに <i>user</i> 名を指定しなかった場合は、passwd テーブル内の各ユーザーのエントリがテーブル内に作成されます。<i>comment</i> が指定されなかった場合、gsscred ユーティリティーは ASCII 文字列としてのユーザー名とそれに適用される GSS-API セキュリティ機構を指定するコメントを挿入します。このセキュリティ機構は、/etc/gss/mech ファイルで定義される文字列表現に挿入されます。 gsscred ユーティリティーでユーザーを削除するときは、ユーザーを作成するときと同じようにパラメータが解釈されます。次のオプションの少なくとも 1 つを指定する必要があります: -n、-u、または -m。セキュリティ機構が指定されなかった場合は、<i>uid</i> または <i>user</i> 名のいずれかで識別されるユーザーのエントリがすべて削除されます。セキュリティ機構のみが指定された場合は、そのセキュリティ機構のすべての <i>user</i> エントリが削除されます。 gsscred ユーティリティーでユーザーを検索するときも、ユーザーを作成するときと同じようにパラメータが解釈されます。オプションが指定されなかった場合は、テーブル全体が返されます。<i>user</i> 名または <i>uid</i> が指定された場合は、その <i>user</i> のすべてのエントリが返されます。セキュリティ機構が指定された場合は、そのセキュリティ機構のすべての <i>user</i> エントリが返されます。
オプション	-a テーブルエントリを追加します。 -c <i>comment</i> このテーブルエントリに関するコメントを挿入します。 -l テーブル内のエントリを検索します。 -m <i>mech</i> この名前を変換するための機構を指定します。 -n <i>user</i> オプションの主体名を指定します。 -o <i>oid</i> ユーザーの名前タイプを示す OID を指定します。 -r テーブルからエントリを削除します。 -u <i>uid</i> <i>user</i> がローカルでない場合に、<i>user</i> の <i>uid</i> を指定します。

- 使用例

例1 Kerberos v5 セキュリティー機構用の gsscred テーブルを作成する

次は、kerberos v5 セキュリティー機構用の gsscred テーブルを作成する方法を示しています。gsscred は passwd テーブルから *user* 名と *uid* を取得してテーブルに取り込みます。

```
example% gsscred -m kerberos_v5 -a
```

例2 Kerberos v5 セキュリティー機構用の root/host1 のエントリを追加する

次は、*uid* として 0 を指定して、kerberos v5 セキュリティー機構用の root/host1 のエントリを追加する方法を示しています。

```
example% gsscred -m kerberos_v5 -n root/host1 -u 0 -a
```

例3 Kerberos v5 セキュリティー機構のすべてのユーザーマッピングを一覧表示する

次は、kerberos v5 セキュリティー機構のすべてのユーザーマッピングを一覧表示します。

```
example% gsscred -m kerberos_v5 -l
```

例4 指定されたユーザーのすべてのセキュリティ機能のすべてのマッピングを一覧表示する

次は、ユーザー bsimpson のすべてのセキュリティ機能のすべてのマッピングを一覧表示します。

```
example% gsscred -n bsimpson -l
```
- 終了ステータス

次の終了ステータスが返されます。

0 正常終了。

>0 エラーが発生した。
- 属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/library/security/gss
インタフェースの安定性	確実

- 関連項目

[gssd\(1M\)](#), [gsscred.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)
- 注意事項

kerberos_v5 などの GSS 機構は、独自の認証された名とローカル名 (UID) のマッピングを提供するため、通常は gsscred を使用してマッピングする必要はありません。詳細は、[gsscred.conf\(4\)](#) を参照してください。

名前 gssd – カーネル RPC の GSS-API トークンの生成と検証

形式 /usr/lib/gss/gssd

機能説明 gssd は、カーネル RPC と Generic Security Service Application Program Interface (GSS-API) との間で動作し、GSS-API セキュリティートークンを生成および検証するユーザーモードデーモンです。また、gssd は GSS-API の主体名をローカルのユーザーおよびグループ ID にマッピングします。デフォルトでは、要求したユーザーが所属するすべてのグループがグループリスト資格に挿入されます。gssd は、カーネル RPC がはじめて GSS-API サービスを要求したときにインターネットデーモン [inetd\(1M\)](#) によって呼び出されます。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

0 正常終了。

>0 エラーが発生した。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/kernel/security/gss
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [kill\(1\)](#), [pkill\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [gsscred\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [gsscred.conf\(4\)](#), [resolv.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

RFC 2078

注意事項 次のシグナルは、[kill\(1\)](#) コマンドを使用してサーバープロセスに送信したときに、指定された効果を発揮します。

SIGHUP gssd は、[gsscred.conf\(4\)](#) のオプションを再度読み取ります。

使用されている機構の 1 つが Kerberos である場合は、[resolv.conf\(4\)](#) ファイルを追加または変更したあとで、gssd プロセスを再起動する必要があります。

gssd サービスは、サービス管理機能 [smf\(5\)](#) により、サービス識別子の下で管理されます。

svc:/network/rpc/gss:default

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。このサービスを開始または再開する責任は [inetd\(1M\)](#) に委託されています。このサービスの構成を変更したり、構成情報を表示したりするには、[inetadm\(1M\)](#) を使用します。サービスのステータスは [svcs\(1\)](#) コマンドを使用して照会できます。

名前	hald - ハードウェア抽象化レイヤーをサポートするデーモン										
形式	<code>/usr/lib/hal/hald [--daemon={yes no}] [--help] [--use-syslog] [--verbose={yes no}] [--version]</code>										
機能説明	hald デーモンは、ハードウェア抽象化レイヤー (HAL) 仕様に準拠したデバイスのハードウェア変更の認識をサポートします。 hald の有効化や無効化を実行するには、サービス管理機能 (SMF) を使用します (smf(5) を参照)。hald は、障害管理リソース識別子 (FMRI) <code>svc:/system/hal</code> を使用して管理されます。										
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 <table><tr><td><code>--daemon=yes no</code></td><td>デーモンとして実行します。</td></tr><tr><td><code>--help</code></td><td>使用法の情報を表示して終了します。</td></tr><tr><td><code>--use-syslog</code></td><td><code>stderr</code> ではなく <code>syslog</code> にデバッグメッセージを表示します。このオプションは、HAL をデーモンとして実行する場合にデバッグメッセージを記録するために使用します。</td></tr><tr><td><code>--verbose=yes no</code></td><td>デバッグ情報を表示します。</td></tr><tr><td><code>--version</code></td><td>バージョン情報を表示して終了します。</td></tr></table>	<code>--daemon=yes no</code>	デーモンとして実行します。	<code>--help</code>	使用法の情報を表示して終了します。	<code>--use-syslog</code>	<code>stderr</code> ではなく <code>syslog</code> にデバッグメッセージを表示します。このオプションは、HAL をデーモンとして実行する場合にデバッグメッセージを記録するために使用します。	<code>--verbose=yes no</code>	デバッグ情報を表示します。	<code>--version</code>	バージョン情報を表示して終了します。
<code>--daemon=yes no</code>	デーモンとして実行します。										
<code>--help</code>	使用法の情報を表示して終了します。										
<code>--use-syslog</code>	<code>stderr</code> ではなく <code>syslog</code> にデバッグメッセージを表示します。このオプションは、HAL をデーモンとして実行する場合にデバッグメッセージを記録するために使用します。										
<code>--verbose=yes no</code>	デバッグ情報を表示します。										
<code>--version</code>	バージョン情報を表示して終了します。										
ファイル	<table><tr><td><code>/usr/lib/hal</code></td><td>HAL 関連のファイル</td></tr><tr><td><code>/etc/hal/fdi</code></td><td>デバイス情報ファイル</td></tr></table>	<code>/usr/lib/hal</code>	HAL 関連のファイル	<code>/etc/hal/fdi</code>	デバイス情報ファイル						
<code>/usr/lib/hal</code>	HAL 関連のファイル										
<code>/etc/hal/fdi</code>	デバイス情報ファイル										
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。										
関連項目	svccfg(1M) , attributes(5) , hal(5)										

属性タイプ	属性値
使用条件	system/hal
インタフェースの安定性	流動的

名前	hal-device – HAL デバイスの管理
形式	hal-device [-h] [--a <i>udi</i> --r <i>udi</i>]
機能説明	ハードウェア抽象化レイヤー (HAL) は、システムに接続されている各種ハードウェアのビューを提供します。hal-device コマンドを使用すると、HAL 標準に準拠したデバイスを管理できます。具体的には、hal-device を使用すると、HAL グローバルデバイスリストからのデバイスの追加、およびそのリストからのデバイスの削除を実行できます。デバイスプロパティは、標準入力から lshal(1M) 構文で読み取られます。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -a, --add <i>udi</i> 汎用デバイス識別子 <i>udi</i> で指定されたデバイスを、HAL のグローバルデバイスリストに追加します。 -h 使用法に関する情報を表示します。 -r, --remove <i>udi</i> 汎用デバイス識別子 <i>udi</i> で指定されたデバイスを、HAL のグローバルデバイスリストから削除します。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。
関連項目	hald(1M) , attributes(5) , hal(5)

属性タイプ	属性値
使用条件	system/hal
インタフェースの安定性	流動的

関連項目 [hald\(1M\)](#), [fdi\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [hal\(5\)](#)

名前	hal-find, hal-find-by-capability, hal-find-by-property – HAL グローバルデバイスリストの検索												
形式	<pre>hal-find-by-capability --capability <i>capability</i> [--help] [--verbose] [--version] hal-find-by-property --key <i>key</i> --string <i>value</i> [--help] [--verbose] [--version]</pre>												
機能説明	hal-find コマンド hal-find-by-capability と hal-find-by-property は、指定された条件に基づいてハードウェア抽象化レイヤー (HAL) デバイスリストの検索を行い、結果を標準出力に表示します。hal-find-by-capability は、volume や block などの機能に基づいて検索を行います。hal-find-by-property は、block.is_volume や volume.disc.has_audio などのプロパティに基づいて検索を行います。												
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 <table> <tr> <td>--capability <i>capability</i></td><td>検索対象となる HAL デバイス機能。</td></tr> <tr> <td>--help</td><td>オプションの一覧を表示します。</td></tr> <tr> <td>--key <i>key</i></td><td>検索の基準となるプロパティのキー。</td></tr> <tr> <td>--string <i>value</i></td><td>検索の基準となるプロパティに関連付けられた文字列 <i>value</i>。</td></tr> <tr> <td>--verbose</td><td>冗長モード。</td></tr> <tr> <td>--version</td><td>バージョンを表示して終了します。</td></tr> </table>	--capability <i>capability</i>	検索対象となる HAL デバイス機能。	--help	オプションの一覧を表示します。	--key <i>key</i>	検索の基準となるプロパティのキー。	--string <i>value</i>	検索の基準となるプロパティに関連付けられた文字列 <i>value</i> 。	--verbose	冗長モード。	--version	バージョンを表示して終了します。
--capability <i>capability</i>	検索対象となる HAL デバイス機能。												
--help	オプションの一覧を表示します。												
--key <i>key</i>	検索の基準となるプロパティのキー。												
--string <i>value</i>	検索の基準となるプロパティに関連付けられた文字列 <i>value</i> 。												
--verbose	冗長モード。												
--version	バージョンを表示して終了します。												
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。												

属性タイプ	属性値
使用条件	system/hal
インタフェースの安定性	流動的

関連項目 [hald\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [hal\(5\)](#)

名前	hal-get-property, hal-set-property – HAL デバイスプロパティの取得と設定
形式	<pre>hal-get-property --udi <i>udi</i> --key <i>key</i> [--help] [--verbose] [--version] hal-set-property --udi <i>udi</i> --key <i>key</i> [--int <i>value</i> --uint64 <i>value</i> --string <i>value</i> --bool <i>value</i> --strlist-pre <i>value</i> --strlist-post <i>value</i> --strlist-rem <i>value</i> --double <i>value</i> --remove <i>value</i>] [--help] [--version]</pre>
機能説明	ハードウェア抽象化レイヤー (HAL) は、システムに接続されている各種ハードウェアのビューを提供します。このビューは、ハードウェア構成に変化があると、ホットプラグなどのメカニズムを通じて動的に更新されます。HAL は、ハードウェアの断片をデバイスオブジェクトとして表します。デバイスオブジェクトは、一意の識別子によって識別され、デバイスプロパティと呼ばれる一連のキーと値のペアを保持します。プロパティには、実際のハードウェアから取得されるもの、デバイス情報ファイル(.fdi ファイル) からマージされるもの、実際のデバイス構成に関連しているものがあります。 hal-get-property および hal-set-property コマンドを使用すると、HAL 仕様に準拠したハードウェアのプロパティを取得および設定できます。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 <pre>--udi <i>udi</i> 一意のデバイス ID。 --key <i>key</i> 設定するプロパティのキー。 --int 値を整数に設定します。10 進数値、または先頭に 0x または x の付いた 16 進値のいずれかを指定できます。 --uint64 値を整数に設定します。10 進数値、または先頭に 0x または x の付いた 16 進値のいずれかを指定できます。 --string <i>value</i> 値を文字列に設定します。 --double <i>value</i> 値を浮動小数点数に設定します。 --boolean <i>value</i> 値をブール値、つまり true または false に設定します --strlist-pre <i>value</i> リストの先頭に文字列を追加します。</pre>


```
--strlist-post value
    リストの末尾に文字列を追加します。

--strlist-rem value
    リストから文字列を削除します。

--remove value
    このプロパティを削除するべきであることを示します。

--version
    バージョンを表示して終了します。

--help
    オプションの一覧を表示して終了します
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/hal
インタフェースの安定性	流動的

関連項目 [hald\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [hal\(5\)](#)

名前	halt, poweroff - プロセッサの停止
形式	<pre>/usr/sbin/halt [-dlnqy]</pre> <pre>/usr/sbin/poweroff [-dlnqy]</pre>
機能説明	halt および poweroff ユーティリティは、保留されている情報をディスクに書き出してから、プロセッサを停止させます。poweroff ユーティリティは、可能であれば、マシンの電源を自動的に切断します。 halt および poweroff ユーティリティーは通常、システムシャットダウンをシステムログデーモン syslogd(1M) に送信し、ログインアカウントファイル <code>/var/adm/wtmpx</code> にシャットダウン情報を記録します。これらの処理を抑制するには、<code>-n</code> または <code>-q</code> オプションを指定します。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -d リブートする前に、システムクラッシュダンプを行います。システムクラッシュダンプの設定については、dumpadm(1M) を参照してください。 -l halt を実行したユーザーに関するメッセージを、システムログデーモン syslogd(1M) に送信しないようにします。 -n 停止前の sync(1M) を行いません。 -q 即時停止。通常のシャットダウンを実行しません。
ファイル	<code>/var/adm/wtmp</code> ユーザーアクセスと管理情報の履歴
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。
関連項目	dumpadm(1M) , init(1M) , reboot(1M) , shutdown(1M) , sync(1M) , syslogd(1M) , inittab(4) , attributes(5) , smf(5)
注意事項	halt および poweroff ユーティリティーは、 smf(5) サービスを正常にシャットダウンしません。また、 <code>/etc/rcnum.d</code> のスクリプトや inittab(4) のシャットダウン処理も実行しません。システムサービスを完全にシャットダウンするためには、 shutdown(1M) または init(1M) を使用して Solaris システムをリブートします。

名前	hextoalabel – 内部テキストラベルの人間が読める形式への変換
形式	<code>/usr/sbin/hextoalabel [internal-text-sensitivity-label]</code> <code>/usr/sbin/hextoalabel -c [internal-text-clearance]</code>
機能説明	hextoalabel は、内部テキストラベルを人間が読める形式に変換し、結果を標準出力ファイルに書き込みます。多くの場合、内部形式は16進数で記述されます。オプションが指定されない場合、ラベルは機密ラベルと見なされます。 内部テキストラベルを指定しない場合、標準入力ファイルからラベルが読み取られます。このコマンドは、内部データベース内に格納されているラベルを緊急に修復する場合に使用できます。
オプション	-c 内部テキストラベルを認可上限として識別します。
終了ステータス	次の終了ステータスが返されます。 0 成功の場合。 1 エラーが発生しました。診断は標準エラーファイルに書き込まれます。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/trusted
インタフェースの安定性	下記を参照。

コマンド出力は、同一の `label_encodings` ファイルを使用する場合は「確実」です。コマンド呼び出しは、DIA MAC ポリシーを実装するシステムでは「確実」です。

ファイル	<code>/etc/security/tsol/label_encodings</code> ラベルエンコーディングファイルには、このシステムの定義済みラベルに対する格付け名、語句、制約、および値が含まれます。
関連項目	atohexlabel(1M) , label_to_str(3TSOL) , str_to_label(3TSOL) , label_encodings(4) , attributes(5) 『Trusted Extensions 構成と管理』
注意事項	このマニュアルページに記載されている機能を利用できるのは、システムが Trusted Extensions を使用して構成されている場合のみです。 このファイルは、米国国防情報局 (DIA) の必須アクセス制御 (MAC) ポリシーの一部です。このファイルは、Solaris Trusted Extensions ソフトウェアの将来のリリース向けに作成されるその他の MAC ポリシーには適用されない可能性があります。

名前	host – DNS lookup utility
形式	<code>host [-aCdilMrsTw] [-c <i>class</i>] [-N <i>ndots</i>] [-R <i>number</i>] [-t <i>type</i>] [-W <i>wait</i>] [-4 -6] <i>name</i> [<i>server</i>]</code>
機能説明	The <code>host</code> utility performs simple DNS lookups. It is normally used to convert names to IP addresses and IP addresses to names. When no arguments or options are given, <code>host</code> prints a short summary of its command line arguments and options. The <i>name</i> argument is the domain name that is to be looked up. It can also be a dotted-decimal IPv4 address or a colon-delimited IPv6 address, in which case <code>host</code> by default performs a reverse lookup for that address. The optional <i>server</i> argument is either the name or IP address of the name server that <code>host</code> should query instead of the server or servers listed in <code>/etc/resolv.conf</code>.
オプション	The following options are supported: -4 Use only IPv4 transport. By default, both IPv4 and IPv6 transports can be used. Options -4 and -6 are mutually exclusive. -6 Use only IPv6 transport. By default, both IPv4 and IPv6 transports can be used. Options -4 and -6 are mutually exclusive. -a Equivalent to setting the -v option and asking <code>host</code> to make a query of type ANY. -c <i>class</i> Make a DNS query of class <i>class</i>. This can be used to lookup Hesiod or Chaosnet class resource records. The default class is IN (Internet). -C Attempt to display the SOA records for zone <i>name</i> from all the listed authoritative name servers for that zone. The list of name servers is defined by the NS records that are found for the zone. -d Generate verbose output. This option is equivalent to -v. These two options are provided for backward compatibility. In previous versions, the -d option switched on debugging traces and -v enabled verbose output. -i Specifies that reverse lookups of IPv6 addresses should use the IP6.INT domain as defined in RFC 1886. The default is to use RFC 3152 domain IP6.ARPA.

-
- l
List mode. This option makes `host` perform a zone transfer for zone *name*, displaying the NS, PTR and address records (A/AAAA). If combined with `-a`, all records will be displayed. The argument is provided for compatibility with previous implementations. Options `-la` is equivalent to making a query of type AXFR.
 - m
Sets the memory usage debugging flags: record, usage, and trace.
 - N *ndots*
Set the number of dots that have to be in *name* for it to be considered absolute. The default value is that defined using the `ndots` statement in `/etc/resolv.conf`, or 1 if no `ndots` statement is present. Names with fewer dots are interpreted as relative names and will be searched for in the domains listed in the `search` or `domain` directive in `/etc/resolv.conf`.
 - r
Make a non-recursive query. Setting this option clears the RD (recursion desired) bit in the query made by `host`. The name server receiving the query does not attempt to resolve *name*. The `-r` option enables `host` to mimic the behaviour of a name server by making non-recursive queries and expecting to receive answers to those queries that are usually referrals to other name servers.
 - R *number*
Change the number of UDP retries for a lookup. The *number* argument indicates how many times `host` will repeat a query that does not get answered. The default number of retries is 1. If *number* is negative or zero, the number of retries will default to 1.
 - s
Specifies that the host not send the query to the next name server if any server responds with a SERVFAIL response, which is the reverse of normal stub resolver behavior.
 - t *type*
Select the query type. The *type* argument can be any recognised query type: CNAME, NS, SOA, SIG, KEY, and AXFR, among others. When no query type is specified, `host` automatically selects an appropriate query type. By default it looks for A, AAAA, and MX records, but if the `-C` option is specified, queries are made for SOA records. If *name* is a dotted-decimal IPv4 address or colon-delimited IPv6 address, `host` queries for PTR records.

If a query type of IXFR is chosen the starting serial number can be specified by appending an equal followed by the starting serial number (for example: `-t IXFR=12345678`).
 - T
Use a TCP connection when querying the name server. TCP is automatically selected for queries that require it, such as zone transfer (AXFR) requests. By default `host` uses UDP when making queries.
 - v
Generate verbose output. This option is equivalent to `-d`.

- w
Wait forever for a reply. The time to wait for a response will be set to the number of seconds given by the hardware's maximum value for an integer quantity.
- W *wait*
Wait for *wait* seconds for a reply. If *wait* is less than one, the wait interval is set to one second.

ファイル /etc/resolv.conf
 Resolver configuration file

属性 See for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	network/dns/bind
Interface Stability	Volatile

関連項目 [dig\(1M\)](#), [named\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

RFC 1035, RFC 1886, RFC 3152

See the BIND 9 Administrator's Reference Manual. As of the date of publication of this man page, this document is available at <https://www.isc.org/software/bind/documentation>.

名前	hostconfig – configure a system's host parameters
形式	<code>/usr/sbin/hostconfig -p <i>protocol</i> [-d] [-h] [-n] [-v] [-i <i>interface</i>] [-f <i>hostname</i>]</code>
機能説明	The hostconfig program uses a network protocol to acquire a machine's <i>host parameters</i> and set these parameters on the system. The program selects which protocol to use based on the argument to the required -p flag. Different protocols may set different host parameters. Currently, only one protocol (bootparams) is defined.
オプション	The following options are supported: -d Enable debug output. -f <i>hostname</i> Run the protocol as if this machine were named <i>hostname</i>. -h Echo the received <i>hostname</i> to stdout, rather than setting <i>hostname</i> using the system name directly. -i <i>interface</i> Use only the named network interface to run the protocol. -n Run the network protocol, but do not set the acquired parameters into the system. -p <i>protocol</i> Run hostconfig using <i>protocol</i>. Currently, only one protocol (bootparams) is available. This option is required. Specifying the -p bootparams option uses the whoami call of the RPC bootparams protocol. This sets the system's hostname, domainname, and default IP router parameters. -v Enable verbose output.
使用例	例 1 Configuring Host Parameters with Verbose Output The following command configures a machine's host parameters using the whoami call of the RPC bootparams protocol with a verbose output. <pre>example# hostconfig -p bootparams -v</pre> 例 2 Displaying Host Parameters The following command displays the parameters that would be set using the whoami call of the RPC bootparams protocol. <pre>example# hostconfig -p bootparams -n -v</pre>

例 3 Configuring Host Parameters Less the System Name

The following command configures a machine's host parameters, less the system name, using the whoami call of the RPC bootparams protocol.

example# hostconfig='hostconfig -p bootparams -h'

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[hostname\(1\)](#), [domainname\(1M\)](#), [route\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 hotplug – ホットプラグコネクタおよびポートの構成

形式 hotplug list [-c] [-d] [-l] [-v] [*path* [*connection*]]

hotplug online *path* *port*

hotplug offline [-f] [-q] *path* *port*

hotplug enable [-f] [*path*] *connector*

hotplug disable [-f] [-q] [*path*] *connector*

hotplug poweron [*path*] *connector*

hotplug poweroff [-f] [-q] [*path*] *connector*

hotplug set -o *options* [*path*] *connector*

hotplug get -o *options* [*path*] *connector*

hotplug install *path* *port*

hotplug uninstall [-f] [-q] *path* *port*

hotplug -?

機能説明

hotplug コマンドは、ホットプラグ接続を管理するために使用します。接続はコネクタまたはポートです。ホットプラグコネクタは、コンポーネントを取り付けまたは取り外しできるシステム内の物理ポイントの表現です。ホットプラグポートは、システムへのデバイス接続を管理するシステムデバイスツリー内の論理ポイントの表現です。

hotplug コマンドは、PCI Express バスおよび標準 PCI ホットプラグ機能を実装する PCI バスのホットプラグコネクタに対するホットプラグ操作のみをサポートします。PCI Express ファブリックを備えたシステム内の PCI Express バスおよび PCI バス上のホットプラグポートもサポートされます。将来、追加のバスがサポートされる可能性があります。

hotplug コマンドは、次の種類のオブジェクトに対して動作します。

path

ホットプラグコネクタとホットプラグポートは、Solaris のデバイスツリーに統合されています。コネクタとポートの名前は、それらのバスコントローラに対してのみ一意です。コネクタを一意に参照するにはデバイスパスが必要であり、ポートを一意に参照するにはデバイスの親のパスが必要です。

hotplug コマンドは、状態変更操作のサブコマンドでユーザーが物理的なホットプラグコネクタのみを指定した場合にも対応できます。そのようなコネクタが存在しない場合、コマンドは失敗します。システム内に同じ名前のコネクタが複数存在する場合は、状態変更操作でユーザーとの対話によって操作が必要なコネクタを決定します。後述の「使用例」のセクションを参照してください。

connector

ハードウェアコンポーネントが物理的な取り付けまたは取り外しをサポートしている場合、ホットプラグコネクタはこの操作が行われる場所を表します。コネクタが存在する場合は、それに依存するポートとデバイスノードの階層が存在します。

port

ハードウェアが物理的なホットプラグ操作をサポートしない場合でも、すべてのデバイスノードを仮想的にホットプラグで接続できます。ホットプラグポートは、システムデバイスツリー内のデバイスノードとその親ノードの間にあります。これは、デバイスノードとその依存関係を管理できる場所を表します。

connection

ホットプラグ接続は、ホットプラグコネクタまたはホットプラグポートのいずれかを指す一般名称です。

ホットプラグコネクタおよびポートは、状態モデルに従って管理されます。`hotplug` コマンドでは、システム内のホットプラグ接続に関する情報を一覧表示したり、特定のホットプラグ接続に対する状態変更操作を開始したりできます。

ホットプラグコネクタは次の状態になる可能性があります。

empty

コネクタにコンポーネントが物理的に取り付けられていません。

present

コネクタにコンポーネントが物理的に取り付けられていますが、コンポーネントの電源が切られています。コンポーネントが使用されていません。

powered

コネクタにコンポーネントが物理的に取り付けられており、コンポーネントの電源が投入されています。コンポーネントが無効になっており、使用されていません。

enabled

コネクタにコンポーネントが物理的に取り付けられています。コンポーネントの電源が投入されており、コンポーネントが検索およびテストされています。コンポーネントが有効になっており、その機能を表すデバイスが使用可能です。

ホットプラグポートは次の状態になる可能性があります。

port-empty

ホットプラグポートのデバイスが存在しません。

port-present

ホットプラグポートのデバイスが存在しますが、デバイスが検索されておらず、デバイスドライバが接続されていません。デバイスが使用されていません。

offline

ホットプラグポートのデバイスが存在し、デバイスが検索されています。デバイスドライバが接続されておらず、デバイスが使用されていません。

online

ホットプラグポートのデバイスが存在し、そのデバイスドライバが完全に接続されています。デバイスが使用されています。

maintenance

ホットプラグポートのデバイスが存在し、そのデバイスドライバが完全に接続されています。デバイスが使用されていますが、完全には動作していません。保守または障害管理の操作がデバイスに影響を与えています。デバイスが保守状態に移行する理由はさまざまです。これは、保守状態の下の子状態によって表されます。現在は1つの子状態のみが定義されています。

maintenance-suspended

デバイスがライブサスペンドしています。

hotplug コマンドは、各ホットプラグコネクタのバスの非公開プロパティーにもアクセスできます。バスの非公開プロパティーの現在値を表示できます。バスの非公開プロパティーに新しい値を直接設定できます。

サブコマンド

サポートされているサブコマンドは次のとおりです。

list

ホットプラグコネクタ、ポート、およびそれらの関連デバイスの情報を表示します。ホットプラグコネクタとホットプラグポートは、Solaris のデバイスツリー階層に統合されています。したがって、**list** サブコマンドでは、ホットプラグコネクタやホットプラグポートの場所を示すために挿入された追加情報とともにデバイスノードの階層が表示されます。ホットプラグコネクタの名前は角括弧で囲まれ、ホットプラグポートの名前は山括弧で囲まれています。各ホットプラグ接続の現在の状態は、その名前の横に表示されます。

online

ホットプラグポートの状態を **online** 状態に変更します。

offline

ホットプラグポートの状態を **offline** 状態に変更します。

enable

ホットプラグコネクタの状態を **enabled** 状態に変更します。ホットプラグコネクタの依存ポートは、すべて自動的に検索され、**online** 状態に初期化されます。

接続されたデバイスの検索中にエラーが発生した場合は、エラーの詳細が診断のために Solaris Fault Manager に報告されます。エラーによっては、**-f** オプションを使用した強制的な操作によってエラーを無視できる場合があります。

disable

ホットプラグコネクタの状態を **enabled** 状態から **powered** 状態に変更します。**online** 状態になっているすべての依存ポートは、最初に **port-present** 状態に移行します。

poweron

ホットプラグコネクタの状態を **present** 状態から **powered** 状態に変更します。

poweroff

ホットプラグコネクタの状態を **powered** または **enabled** 状態から **present** 状態に変更します。**online** 状態になっているすべての依存ポートは、最初に **port-present** 状態に移行し、次に削除されます。

set

ホットプラグコネクタのバス固有のプロパティを設定します。指定されるオプション文字列は、**getsubopt(3C)** によって解析できるバス固有の名前と値ペアの文字列です。これらの名前と値は、バス固有の機能を実行するため、指定されたホットプラグコネクタを管理するバスコントローラに直接渡されます。

get

ホットプラグコネクタのバス固有のプロパティの現在値を表示します。指定されるオプション文字列は、**getsubopt(3C)** によって解析できるバス固有の名前付きプロパティの文字列です。これらの名前は、どのプロパティを返すべきかを指定するためにバスコントローラに直接渡されます。その後、個々の名前付きプロパティの現在値が表示されます。

install および **uninstall** サブコマンドは、ポートのドライバがサポートできるサービスをインストールおよびアンインストールします。

install

install サブコマンドは、ホットプラグポートのデバイスのドライバがサポートできるサービスをインストールします。

このサブコマンドは、たとえば PCIe I/O 仮想化デバイスの物理機能のポートに対して適用できます。ポートが **ONLINE** 状態に昇格し (まだその状態でない場合)、次に物理機能 (ドライバ) がサポートする仮想機能がインストールされます。個々の仮想機能を指定された物理機能の依存関係として表すために、新しいホットプラグポートが作成されます。新しく作成されたポートは、**OFFLINE** 状態で開始されます。

uninstall

uninstall サブコマンドは、ホットプラグポートのデバイスのドライバがサポートできるサービスをアンインストールします。

このサブコマンドは、PCIe I/O 仮想化デバイスの物理機能のポートに対して適用できます。指定されたホットプラグポートに仮想機能の依存ポートがある場合は、それらの依存ポートと対応する仮想機能ノードが削除されます。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-l, --list-path

接続およびデバイスノードへのフルパスを表示します。デフォルトでは、list サブコマンドはホットプラグコネクタ、ポート、およびデバイスをツリー形式で表示します。このオプションを使用して、個々の接続およびデバイスノードへのフルパスを表示できます。

-c, --connectors

すべての物理的なホットプラグコネクタの現在のステータスをまとめた表を表示します。デバイスのトポロジと階層情報は含まれません。一般に、物理的なホットプラグコネクタの名前は一意であるべきです。システム内に同じ名前のコネクタが複数存在する場合、hotplug は同じ名前のホットプラグコネクタを示すメッセージを表示し、それらのコネクタを区別するための情報の入力を求めます。後述の「使用例」を参照してください。

-d, --drivers

デバイスノードの結合ドライバ名とインスタンス数を表示します。デフォルトでは、list サブコマンドはホットプラグコネクタ、ポート、およびデバイスのみを表示します。このオプションを使用して、デバイスノードの結合ドライバ名とインスタンス数を表示できます。

-v, --verbose

詳細な使用状況を表示します。デフォルトでは、list サブコマンドはホットプラグコネクタ、ポート、およびデバイスのみを表示します。このオプションを使用して、デバイスの現在の消費状況に関する詳細情報を表示できます。例として、個々のデバイスに関連してマウントされたファイルシステムや plumb されたネットワークインタフェースなどがあります。

-v オプションでは、ZFS の制御下にあるディスクの情報は表示されません。

-f, --force

操作を強制的に実行します。現在使用されているリソースに影響を与える一部の状態変更操作は、警告とともに失敗します。強制的な操作では、これらの警告が無視され、処理が続行されます。

このオプションは、きわめて慎重に使用すべきです。

-n, --non-interactive

対話機能を無効にします。このフラグが指定されず、あいまいな入力が発見された場合は、コマンドがただちに終了し、問題を示す一意の終了ステータスが返されます。

-q, --query

操作を照会します。状態変更操作を実際に実行せずに、操作が成功するかどうかを予測するためのテストを実行します。失敗する場合は、操作を実際に実行した場合に予期されるエラーメッセージを表示します。

すべての失敗を予測することはできません。照会時に成功した操作でも、実際に実行したときは別の理由で失敗する可能性があります。

このオプションはシステムの状態を実際には変更しません。

-o options, --options

set または get コマンドのバス固有のプロパティを指定します。options の文字列は、**getsubopt(3C)** の構文規約に従います。

get サブコマンドの場合は、使用可能な特殊オプションが2つあります。特殊オプションの値 **help** は、サポートされているすべてのプロパティとそれらの取り得る値を表示します。特殊オプションの値 **all** は、サポートされているすべてのプロパティの現在値を表示します。

set サブコマンドの場合は、使用可能な特殊オプションが1つあります。特殊オプションの値 **help** は、サポートされているすべての設定可能なプロパティとそれらの取り得る値を表示します。

バスコントローラによってサポートされているプロパティについては、「注意事項」のセクションを参照してください。

-, --help

コマンドの正しい使用方法に関する簡単なヘルプメッセージを表示します。

使用例

例1 すべてのホットプラグ接続を表示する

次のコマンドは、すべてのホットプラグ接続を表示します。

```
# hotplug list -v
pci@0,0
pci108e,534a@2,1 <pci.2,1> ONLINE
    [pci30] EMPTY
pci10de,5d@e <pci.e,0> ONLINE
    display@b <pci.b,0> ONLINE
    [NEM0] ENABLED
    pci108e,534a@a,0 <pci.a,0> ONLINE
        { Network interface nge0 }
        { nge0: hosts IP addresses: 10.0.0.1 }
    pci108e,534a@a,1 <pci.a,1> (MAINTENANCE)
        [NEM1] (EMPTY)
pci108e,534a@c <pci.c,0> OFFLINE
pci108e,534a@d <pci.d,0> ONLINE
    pci1028,40d@0 <pci.0,0> (MAINTENANCE-SUSPENDED,
"activities=dma+pio+intr,reason=resource-rebalance")
        { Network interface bge0 }
        { bge0: hosts IP addresses: 10.0.1.1 }
```

ホットプラグ接続およびデバイスのフルパスを表示するには、次のコマンドを入力します。

例1 すべてのホットプラグ接続を表示する (続き)

```
# hotplug list -l
/pci@0,0
/pci@0,0 <pci.0,0> OFFLINE
/pci@0,0/pci108e,4341
/pci@0,0 <pci.1,0> OFFLINE
/pci@0,0/pci8086,3408
/pci@0,0 <pci.3,0> ONLINE
/pci@0,0/pci8086,340a@3
/pci@0,0/pci8086,340a@3 [Slot2] EMPTY
/pci@0,0 <pci.5,0> ONLINE
/pci@0,0/pci8086,340c@5
/pci@0,0/pci8086,340c@5 [Slot1] ENABLED
/pci@0,0/pci8086,340c@5 <pci.0,0> ONLINE
/pci@0,0/pci8086,340c@5/pci111d,8018@0
/pci@0,0 <pci.7,0> ONLINE
/pci@0,0/pci8086,340e@7
/pci@0,0/pci8086,340e@7 [pcie4] ENABLED
/pci@0,0 <pci.9,0> ONLINE
/pci@0,0/pci8086,3410@9
/pci@0,0/pci8086,3410@9 [pcie3] ENABLED
/pci@0,0 <pci.13,0> OFFLINE
/pci@0,0/pci8086,342d
/pci@0,0 <pci.14,0> OFFLINE
/pci@0,0/pci8086,342e
```

デバイスの結合ドライバ名とインスタンス数を表示するには、次のコマンドを入力します。

```
# hotplug list -d
pci@0,0 npe#0
  pci108e,4341 <pci.0,0> OFFLINE #0
  pci8086,3408 <pci.1,0> OFFLINE pcieb#0
  pci8086,340a@3 <pci.3,0> ONLINE pcieb#1
    [Slot2] EMPTY
  pci8086,340c@5 <pci.5,0> ONLINE pcieb#2
    [Slot1] ENABLED
  pci111d,8018@0 <pci.0,0> ONLINE pcieb#0
    pci111d,8018@2 <pci.2,0> ONLINE pcieb#6
      pci108e,f1bc@0 <pci.0,0> ONLINE e1000g#0
      pci108e,f1bc@0,1 <pci.0,1> OFFLINE e1000g#1
  pci8086,340e@7 <pci.7,0> ONLINE pcieb#3
    [pcie4] ENABLED
  pci8086,3410@9 <pci.9,0> ONLINE pcieb#4
    [pcie3] ENABLED
  pci8086,342d <pci.13,0> OFFLINE #0
  pci8086,342e <pci.14,0> OFFLINE #0
```


例1 すべてのホットプラグ接続を表示する (続き)

すべての物理的なホットプラグコネクタのステータスを表示するには、次のコマンドを入力します。

```
# hotplug list -c
Connection      State      Description
-----
NEM0             ENABLED    PCIE-Native
PCI-EM0          ENABLED    PCIE-Native
NEM1             ENABLED    PCIE-Native
PCI-EM1          ENABLED    PCIE-Native
```

システム内に同じ名前のコネクタが複数存在する場合の表は次のとおりです。

```
# hotplug list -c
Connection  Note      State      Description
-----
NEM0             ENABLED    PCIE-Native
PCI-EM0        *1        ENABLED    PCIE-Native
PCI-EM0        *2        ENABLED    PCIE-Native
NEM1             ENABLED    PCIE-Native
```

Note:
Multiple connectors with the same name exist:

- [1] PCI-EM0 /pci@0,0/pci108e,4341@1a,2
- [2] PCI-EM0 /pci@1,0/pci108e,4341@1a,2

例2 状態変更操作中の障害を報告する

状態変更操作が失敗した場合は、障害についての説明が表示されます。システムが現在使用している依存デバイスを含むホットプラグポートをオフラインにしようとすると、次のように失敗することがあります。

```
# hotplug offline /pci@0,0/pci10de,5d@e pci.a,0
ERROR: devices or resources are busy.
pci108e,534a@a,0:
{ Network interface nge0 }
{ nge0: hosts IP addresses: 10.0.0.1 }
{ Plumbed IP Address }
```

例3 状態変更操作中のユーザーとの対話を有効にする

システム内に同じ名前のコネクタが複数存在する場合は、状態変更操作でユーザーとの対話によって操作が必要なコネクタを指定します。

```
# hotplug enable PCI-EM0
Multiple connectors with the same name exist:
```


例3 状態変更操作中のユーザーとの対話を有効にする (続き)

```
[1] PCI-EM0 /pci@0,0/pci108e,4341@1a,2
[2] PCI-EM0 /pci@1,0/pci108e,4341@1a,2
```

Please select a connector, then press ENTER:

例4 バス固有のプロパティと値を表示する

次のコマンドは、サポートされているすべてのバス固有のプロパティとそれらの取り得る値を表示します。

```
# hotplug get -o help /pci@0,0 pci.2,1
power_led=<on|off|blink>
fault_led=<on|off|blink>
active_led=<on|off|blink>
attn_led=<on|off|blink>
card_type=<type description>
board_type=<type description>
```

例5 バス固有のオプションを表示する

次のコマンドは、PCI ホットプラグコネクタのカードタイプと電源 LED の現在の状態を表示します。

```
# hotplug get -o card_type,power_led /pci@0,0 pci.2,1
card_type=fibre
power_led=on
```

例6 バス固有のプロパティを設定する

次のコマンドは、PCI ホットプラグコネクタのアテンション LED をオンに設定します。

```
# hotplug set -o attn_led=on /pci@0,0 pci.2,1
```

例7 ポートの依存関係をインストールする

次のコマンドは、IOV 物理機能の依存ポートをインストールし、探索された結果の IOV 仮想機能を表示します。

```
# hotplug install /pci@400/pci@1/pci@0/pci@4 pci.0,1

# hotplug list -v /pci@400/pci@1/pci@0/pci@4 pci.0,1
<pci.0,1> (ONLINE)
{ IOV physical function }
{ IOV virtual function 'pci.0,81' }
{ IOV virtual function 'pci.0,83' }
{ IOV virtual function 'pci.0,85' }
{ IOV virtual function 'pci.0,87' }
<pci.0,81> (OFFLINE)
```

例7 ポートの依存関係をインストールする (続き)

```
ethernet@0,81
<pci.0,83> (OFFLINE)
ethernet@0,83
<pci.0,85> (OFFLINE)
ethernet@0,85
<pci.0,87> (OFFLINE)
ethernet@0,87
```

例8 ポートの依存関係をアンインストールする

次のコマンドは、IOV 物理機能の依存ポートをアンインストールしようとしてますが、依存する IOV 仮想機能がビジー状態の場合は失敗します。

```
# hotplug uninstall /pci@400/pci@1/pci@0/pci@4 pci.0,0
ERROR: devices or resources are busy.
ethernet@0,81:
  { Network interface igvbf1 }
  { igvbf1: hosts IP addresses: 10.0.0.1 }
  { Plumbed IP Address }
```

終了ステータス

- 0
- 正常終了。
- 1
- 無効なコマンド行オプションが指定された。
- 2
- 指定されたパスまたは接続が存在しません。
- 3
- 致命的なエラーが発生しました。1つ以上のエラーメッセージが標準エラーに表示されます。
- 4
- ホットプラグサービスが使用できません。
- 5
- 指定された接続名が複数のポートを指しています。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目	cfgadm(1M) , hotplugd(1M) , getsubopt(3C) , attributes(5)
診断	サポートされている I/O バスがないシステムでは、次のエラーメッセージが表示されます。 <pre>ERROR: there are no connections to display. (See hotplug(1m) for more information.)</pre> このエラーが表示された場合は、hotplug ではなく cfgadm(1M) コマンドを介してホットプラグ操作をサポートするほかの I/O デバイスがまだシステムに存在する可能性があります。 有効化操作の処理中にハードウェアエラーが発生した場合は、次のエラーメッセージが表示されます。 <pre>ERROR: hardware or driver specific failure.</pre> このエラーが表示された場合は、ハードウェアエラーの詳細が診断のために Solaris Fault Manager に報告された可能性があります。
注意事項	hotplug コマンドを使用するための前提条件として、hotplug サービス (FMRI <code>svc:/system/hotplug</code>) を有効にする必要があります。このサービスはデフォルトで無効になっています。hotplugd(1M) を参照してください。 状態変更操作、すべての依存ポートのインストール、およびアンインストールを行うには、<code>solaris.hotplug.modify</code> 承認が付与されている必要があります。または、その承認を含む権利プロファイル「Hotplug Management」を付与する方法もあります。 RCM フレームワークから使用法に関する詳細な情報が収集されます。その形式と内容は変更される可能性があります。 PCI バスコントローラでは、次のバス固有のプロパティがサポートされます。 <pre>power_led fault_led attn_led active_led</pre> スロットの特定の LED の状態。値は on、off、または blink です。 これらはすべて <code>get</code> サブコマンドで使用できますが、<code>attn_led</code> プロパティだけは <code>set</code> サブコマンドでも使用できます。 <pre>card_type board_type</pre> スロットのカードまたはボードのタイプ。 これらはすべて <code>get</code> サブコマンドで使用できますが、どれも <code>set</code> サブコマンドでは使用できません。

名前	hotplugd - ホットプラグデーモン
形式	/usr/lib/hotplugd [-d]
機能説明	ホットプラグデーモン hotplugd は、ホットプラグ接続を管理するユーザーレベルのサービスを提供します。これは、サービス管理機能 (smf(5) を参照) によって起動されるシステムデーモンです。障害管理リソース識別子 (FMRI) は次のとおりです。 <pre>svc:/system/hotplug:default</pre> hotplugd はコンソリデーション専用の非公開インタフェースです。 attributes(5) を参照してください。 hotplug(1M) コマンド、および非公開の libhotplug ライブラリを使用してホットプラグ接続に関する情報を照会したり、ホットプラグコマンドを開始したりするその他のクライアントプログラムは、このデーモンに依存します。ホットプラグデーモンは、すべての libhotplug クライアントからの要求を処理する door サーバーです。door インタフェースは非公開です。 クライアントアプリケーションは、非公開の libhotplug インタフェースを使用してホットプラグ接続を管理します。libhotplug は、door インタフェースを使用してホットプラグデーモンサービスを介してホットプラグ接続を管理します。ホットプラグデーモンは、すべてのホットプラグ操作を直列化し、システムのほかのすべての部分に合わせてアクティビティーを調整するための中心的な場所として機能します。
オプション	次のオプションがサポートされています。 <pre>-d, --debug</pre> デーモンをスタンドアロンデバッグモードで実行します。メッセージは syslog ではなく制御端末に表示されます。また冗長性が高まり、デーモンの内部動作に関するより詳細な情報が表示されます。
使用例	例1 ホットプラグサービスを有効にする 次のコマンドは、ホットプラグサービスを有効にします。 <pre># svcadm enable svc:/system/hotplug:default</pre> 例2 ホットプラグサービスを無効にする 次のコマンドは、ホットプラグサービスを無効にします。 <pre># svcadm disable svc:/system/hotplug:default</pre>
エラー	ホットプラグデーモンは syslog(3C) を使用してステータスおよびエラーメッセージを報告します。すべてのメッセージは、LOG_DAEMON 機能を使用して記録されます。エラーメッセージは LOG_ERR および LOG_NOTICE 優先順位で記録され、情報

メッセージは LOG_INFO 優先順位で記録されます。/etc/syslog.conf ファイルのデフォルトのエントリでは、ホットプラグデーモンのすべてのエラーメッセージが /var/adm/messages ログに記録されます。

ファイル

/var/run/hotplugd_door
ホットプラグデーモンの door

/var/run/hotplugd_pid
ホットプラグデーモンのロックファイル

/usr/lib/hotplugd
ホットプラグデーモンのバイナリ

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	コンソリデーション非公開

関連項目

[svcs\(1\)](#), [hotplug\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [syslog\(3C\)](#), [syslog.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項

hotplugd サービスは、サービス管理機能 [smf\(5\)](#) によって、障害管理リソース識別子 (FMRI) の下で管理されます。

svc:/system/hotplug:default

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。サービスを管理するには、承認 solaris.smf.manage.hotplug が付与されている必要があります。または、権利プロファイル「Hotplug Management」を付与する方法もあります。

[hotplug\(1M\)](#) コマンドおよびその他の libhotplug クライアントアプリケーションを正しく動作させるには、ホットプラグサービスを有効にする必要があります。

名前	htable – convert DoD Internet format host table				
形式	<code>/usr/sbin/htable filename</code>				
機能説明	htable converts a host table in the format specified by RFC 952 to the format used by the network library routines. Three files are created as a result of running htable: hosts, networks, and gateways. The hosts file is used by the gethostbyname(3NSL) routines in mapping host names to addresses. The networks file is used by the getnetbyname(3SOCKET) routines in mapping network names to numbers. The gateways file is used by the routing daemon to identify “passive” Internet gateways. If any of the files <code>localhosts</code>, <code>localnetworks</code>, or <code>localgateways</code> are present in the current directory, the file's contents is prepended to the output file without interpretation. This allows sites to maintain local aliases and entries which are not normally present in the master database. htable is best used in conjunction with the gettable(1M) program which retrieves the DoD Internet host table from a host.				
ファイル	<code>localhosts</code> <code>localnetworks</code> <code>localgateways</code>				
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:				
	<table><tr><th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr><tr><td>Availability</td><td>system/network/nis</td></tr></table>	ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE	Availability	system/network/nis
ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE				
Availability	system/network/nis				
関連項目	gettable(1M) , gethostbyname(3NSL) , getnetbyname(3SOCKET) , attributes(5) Harrenstien, Ken, Mary Stahl, and Elizabeth Feinler, DoD Internet Host Table Specification, RFC 952, Network Information Center, SRI International, Menlo Park, California, October 1985.				
注意事項	htable does not properly calculate the gateways file.				

名前	ickey - WAN ブートのクライアント鍵のインストール
形式	<pre>/usr/lib/inet/wanboot/ickey [-d] [-o type=3des] /usr/lib/inet/wanboot/ickey [-d] [-o type=aes] /usr/lib/inet/wanboot/ickey [-d] [-o type=sha1]</pre>
機能説明	ickey コマンドは、WAN ブート鍵を実行中の UNIX システム上にインストールして、それらをシステムの次回インストール時に使用できるようにするために使用します。暗号化用の 3DES と AES、およびハッシュ検証用の HMAC SHA-1 鍵の 3 種類の鍵を格納できます。 ickey は、鍵がコマンド行に表示されないように、getpass(3C) を使用して標準入力から鍵を読み取ります。リモートシステムに鍵をインストールするときは、キーリング材料の機密性を確保するために適切な予防策を講じる必要があります。少なくとも、ssh(1) を使用して、送信中のデータが傍受されないようにしてください。 鍵は、16 進数字の文字列として指定されるものと想定されています。先頭に 0x または 0X を付けることができます (ただし、必須ではありません)。 ickey コマンドには、次に説明するように 1 つのオプションがあります。タイプの引数 -o type=keytype は必須です。
オプション	ickey コマンドは次のオプションをサポートしています。 -d keytype 引数で指定された鍵を削除します。
終了ステータス	成功した場合、ickey はステータス 0 で終了します。問題が発生した場合は、診断メッセージが出力され、ickey はゼロ以外のステータスで終了します。
ファイル	/dev/openprom WAN ブート鍵のストレージドライバ
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/boot/wanboot
インタフェースの安定性	不確実

関連項目 [ssh\(1\)](#), [openprom\(7D\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	id – return user identity
形式	<pre> /usr/bin/id [-p] [user] /usr/bin/id -a [-p] [user] /usr/bin/id -G [-n] [user] /usr/bin/id -g [-nr] [user] /usr/bin/id -u [-nr] [user] /usr/xpg4/bin/id [-p] [user] /usr/xpg4/bin/id -a [-p] [user] /usr/xpg4/bin/id -G [-n] [user] /usr/xpg4/bin/id -g [-nr] [user] /usr/xpg4/bin/id -u [-nr] [user] </pre>
機能説明	If no <i>user</i> operand is provided, the <i>id</i> utility writes the user and group IDs and the corresponding user and group names of the invoking process to standard output. If the effective and real IDs do not match, both are written. If multiple groups are supported by the underlying system, <i>/usr/xpg4/bin/id</i> also writes the supplementary group affiliations of the invoking process. If a <i>user</i> operand is provided and the process has the appropriate privileges, the user and group IDs of the selected user are written. In this case, effective IDs are assumed to be identical to real IDs. If the selected user has more than one allowable group membership listed in the group database, <i>/usr/xpg4/bin/id</i> writes them in the same manner as the supplementary groups described in the preceding paragraph.
Formats	The following formats are used when the LC_MESSAGES locale category specifies the "C" locale. In other locales, the strings <i>uid</i>, <i>gid</i>, <i>euid</i>, <i>egid</i>, and <i>groups</i> may be replaced with more appropriate strings corresponding to the locale. <pre> "uid=%u(%s) gid=%u(%s)\n" <real user ID>, <user-name>, <real group ID>, <group-name> </pre> If the effective and real user IDs do not match, the following are inserted immediately before the <i>\n</i> character in the previous format: <pre> " euid=%u(%s)" </pre> with the following arguments added at the end of the argument list: <pre> <effective user ID>, <effective user-name> </pre> If the effective and real group IDs do not match, the following is inserted directly before the <i>\n</i> character in the format string (and after any addition resulting from the effective and real user IDs not matching): <pre> " egid=%u(%s)" </pre>

with the following arguments added at the end of the argument list:

<effectivegroup-ID>, <effectivegroupname>

If the process has supplementary group affiliations or the selected user is allowed to belong to multiple groups, the first is added directly before the NEWLINE character in the format string:

" groups=%u(%s) "

with the following arguments added at the end of the argument list:

<supplementary group ID>, <supplementary group name>

and the necessary number of the following added after that for any remaining supplementary group IDs:

", %u(%s) "

and the necessary number of the following arguments added at the end of the argument list:

<supplementary group ID>, <supplementary group name>

If any of the user ID, group ID, effective user ID, effective group ID or supplementary/multiple group IDs cannot be mapped by the system into printable user or group names, the corresponding (%s) and name argument is omitted from the corresponding format string.

When any of the options are specified, the output format is as described under OPTIONS.

オプション

The following options are supported by both `/usr/bin/id` and `/usr/xpg4/bin/id`. The `-p` and `-a` options are invalid if specified with any of the `-G`, `-g`, or `-u` options.

- p Reports additionally the current project membership of the invoking process. The project is reported using the format:

"projid=%u(%s) "

which is inserted prior to the `\n` character of the default format described in the `Formats` section. The arguments

<project ID>, <project name>

are appended to the end of the argument list. If the project ID cannot be mapped by the system into a printable project name, the corresponding (%s) and name argument is omitted from the corresponding format string.

- a Reports user name, user ID and all the groups to which the user belongs.
- G Outputs all different group IDs (effective, real and supplementary) only, using the format "%u\n". If there is more than one distinct group affiliation, output each such affiliation, using the format " %u", before the NEWLINE character is output.
- g Outputs only the effective group ID, using the format "%u\n".
- n Outputs the name in the format "%s" instead of the numeric ID using the format "%u".

- r Outputs the real ID instead of the effective ID.
- u Outputs only the effective user ID, using the format "%u\n".

オペランド The following operand is supported:

user The user (login) name for which information is to be written.

環境変数 See [environ\(5\)](#) for descriptions of the following environment variables that affect the execution of id: LANG, LC_ALL, LC_CTYPE, LC_MESSAGES, and NLSPATH.

終了ステータス The following exit values are returned:

0 Successful completion.

>0 An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

/usr/bin/id

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os, system/library/processor
Interface Stability	Committed

/usr/xpg4/bin/id

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/xopen/xcu4
Interface Stability	Standard

関連項目 [fold\(1\)](#), [logname\(1\)](#), [who\(1\)](#), [getgid\(2\)](#), [getgroups\(2\)](#), [getprojid\(2\)](#), [getuid\(2\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#), [standards\(5\)](#)

注意事項 Output produced by the -G option and by the default case could potentially produce very long lines on systems that support large numbers of supplementary groups.

名前	idmap – ネイティブアイデンティティーマッピングサービスの構成と管理
形式	<pre> idmap idmap -f <i>command-file</i> idmap add [-d] <i>name1 name2</i> idmap dump [-n] [-v] idmap export [-f <i>file</i>] <i>format</i> idmap flush [-a] idmap get-namemap <i>name</i> idmap help idmap import [-F] [-f <i>file</i>] <i>format</i> idmap list idmap remove [-t -f] <i>name</i> idmap remove -a idmap remove [-d] <i>name1 name2</i> idmap set-namemap [-a <i>authenticationMethod</i>] [-D <i>bindDN</i>] [-j <i>passwdfile</i>] <i>name1 name2</i> idmap show [-c] [-v] [-V] <i>identity</i> [<i>target-type</i>] idmap unset-namemap [-a <i>authenticationMethod</i>] [-D <i>bindDN</i>] [-j <i>passwdfile</i>] <i>name</i> [<i>target-type</i>] </pre>
機能説明	idmap ユーティリティーは、ネイティブアイデンティティーマッピングサービスの構成や管理に使用されます。 ネイティブアイデンティティーマッピングサービスでは、Windows のセキュリティ識別子(SID)と POSIX のユーザー ID およびグループ ID (UID および GID) との次のタイプのマッピングをサポートします。 ■ 名前ベースマッピング。管理者が Windows および UNIX のユーザーとグループを名前に基づいてマッピングします。 ■ 一時 ID マッピング。まだ名前に基づいてマッピングされていないすべての SID に対して、UID または GID が動的に割り当てられます。 ■ ローカル SID マッピング。一時的でない UID や GID がアルゴリズムで生成されたローカル SID にマッピングされます。 idmap ユーティリティーを使用すると、名前ベースマッピングの作成や管理を行ったり、使用中のマッピングを監視したりできます。

idmap ユーティリティーの呼び出し時にサブコマンドもオプションも指定されなかった場合、ユーティリティーは標準入力からサブコマンドを読み取ります。標準入力がTTYであった場合、idmap コマンドは使用方法に関するメッセージを出力したあとに終了します。

マッピングメカニズム

idmapd(1M) デーモンは次のようにして、Windows のユーザーやグループの SID を UNIX の UID や GID にマッピングします。

1. SID が名前に基づいてマッピングされます。

このマッピングでは、システム管理者が手動で設定した名前ベースマッピングが使用されます。

2. 名前ベースマッピングが見つからない場合、SID は動的に割り当てられた一時 ID にマッピングされます。

この割り当てでは、 2^{31} から $2^{32}-2$ の範囲内で次に使用可能な UID または GID が使用されます。

ローカル SID マッピングは、UNIX から Windows へのマッピングを行う場合に使用されます。

別名の問題が発生しないようにするには、すべてのファイルシステム、アーカイブおよびバックアップ形式、およびプロトコルが、SID を格納するか、あるいは 2^{31} から $2^{32}-2$ の範囲内の UID および GID をすべて nobody ユーザーおよびグループにマッピングする必要があります。

また、対角マッピングを作成することもできます。これは、Windows グループと Solaris ユーザーとの間、および Solaris グループと Windows ユーザーとの間のマッピングです。こうしたマッピングが必要となるのは、Windows があるグループアイデンティティをファイル所有者として使用したり、その逆を行ったりする場合です。

名前ベースマッピング

名前ベースマッピングは、Windows のユーザーやグループと UNIX ネームサービスの対応する情報との間に、名前の等価性を確立します。これらのマッピングはリブート後も持続します。たとえば、次のコマンドは、Windows ユーザーを同じ名前の UNIX ユーザーにマッピングします。

```
# idmap add "winuser:*@mywindomain.com" "unixuser:*
```

idmapd(1M) は、ディレクトリサービスを使用するように構成されている場合は、まず Active Directory (AD) またはネイティブ LDAP ディレクトリサービス、あるいはその両方のユーザーオブジェクトまたはグループオブジェクトに格納されたマッピング情報の使用を試みます。たとえば、特定の Windows ユーザーまたはグループの AD オブジェクトを拡張し、対応する Solaris ユーザーまたはグループの名前や数値 ID を含めることができます。同様に、特定の Solaris ユーザーまたはグループのネイティブ LDAP オブジェクトを拡張し、対応する Windows ユーザーまたはグループの名前を含めることができます。

AD またはネイティブ LDAP ディレクトリ、あるいはその両方に基づく名前マッピングを使用するように **idmapd(1M)** を構成するには、**idmap** サービスの対応するサービス管理機能 (SMF) プロパティを設定します。詳細については、後述の「サービスプロパティ」を参照してください。

ディレクトリベースの名前マッピングが構成されていない場合や、構成されていても見つからない場合には、**idmapd(1M)** はローカルに格納された名前ベースのマッピング規則を処理します。

idmap では、Windows の既知の名前のマッピングがサポートされています。そのいくつかを次に一覧表示します。

```
Administrator
Guest
KRBTGT
Domain Admins
Domain Users
Domain Guest
Domain Computers
Domain Controllers
```

idmap 規則を追加すると、これらの既知の名前が標準形式に展開されます。つまり、デフォルトドメイン名が追加される (既知でない名前の場合) か、あるいは適切な組み込みのドメイン名が追加されます。このドメイン名は、その既知の名前の種類に応じて **null**、**BUILTIN**、またはローカルホスト名のいずれかになります。

次の一連の **idmap** コマンドは、既知でない名前 **fred** と既知の名前 **administrator**、**guest** がどのように処理されるかを示したものです。

```
# idmap add winname:fred unixuser:fredf
add      winname:fred      unixuser:fredf

# idmap add winname:administrator unixuser:root
add      winname:administrator  unixuser:root

# idmap add winname:guest unixuser:nobody
add      winname:guest      unixuser:nobody

# idmap add wingroup:administrators sysadmin
add      wingroup:administrators unixgroup:sysadmin

# idmap list
add      winname:Administrator@examplehost  unixuser:root
add      winname:Guest@examplehost          unixuser:nobody
add      wingroup:Administrators@BUILTIN    unixgroup:sysadmin
add      winname:fred@example.com           unixuser:fredf
```

一時マッピング	idmapd デーモンは、その再起動の前後で一時 ID マッピングの維持を試みます。しかし、ID の維持に失敗した場合、デーモンは以前にマッピングされていた各 SID を新しい一時 UID または GID の値にマッピングします。このデーモンは、一時 UID または GID の再利用を行いません。idmapd デーモンが一時 UID および GID を使い果たしてしまうと、エラーが返され、さらに名前によるマッピングが不可能な SID のデフォルトの UID または GID が返されます。 動的な ID マッピングは、リブート後は維持されません。このため、UNIX の UID や GID に動的にマッピングされた SID はすべて、システムリブート後に別の ID にマッピングされる可能性が高くなります。
ローカル SID マッピング	名前ベースマッピングが見つからない場合、一時的でない UID や GID は、アルゴリズムで生成されたローカル SID にマッピングされます。マッピングの生成方法は次のとおりです。 <pre>local SID for UID = <machine SID> - <1000 + UID> local SID for GID = <machine SID> - <2^31 + GID></pre> <machine SID> は、idmap サービスがその実行元となるホストに対して生成する一意の SID です。
規則検索順序	Windows 名から UNIX 名へのマッピング時には、名前ベースマッピング規則の検索が次の順序で実行されます。 1. <i>windows-name@domain</i> から "" 2. <i>windows-name@domain</i> から <i>unix-name</i> 3. <i>windows-name@*</i> から "" 4. <i>windows-name@*</i> から <i>unix-name</i> 5. <i>*@domain</i> から * 6. <i>*@domain</i> から "" 7. <i>*@domain</i> から <i>unix-name</i> 8. <i>*@*</i> から * 9. <i>*@*</i> から "" 10. <i>*@*</i> から <i>unix-name</i> UNIX 名から Windows 名へのマッピング時には、名前ベースマッピング規則の検索が次の順序で実行されます。 1. <i>unix-name</i> から "" 2. <i>unix-name</i> から <i>windows-name@domain</i> 3. <i>*</i> から <i>*@domain</i> 4. <i>*</i> から "" 5. <i>*</i> から <i>windows-name@domain</i>
サービスのプロパティ	idmapd(1M) デーモンの動作はサービスプロパティによって決まります。これらのプロパティは、SMF リポジトリ (smf(5) を参照) のプロパティグループ <i>config</i> の下に格納されます。これらのプロパティへのアクセスや変更を行うに

は、[svccfg\(1M\)](#) を使用しますが、それには `solaris.smf.value.idmap` 承認が必要となります。idmap サービスのサービスプロパティを次に示します。

config/ad_unixuser_attr

UNIX ユーザー名を含む AD 属性の名前を指定します。シグナルを送るプロセスまたはジョブにデフォルトはありません。

config/ad_unixgroup_attr

UNIX グループ名を含む AD 属性の名前を指定します。シグナルを送るプロセスまたはジョブにデフォルトはありません。

config/nldap_winname_attr

Windows ユーザー/グループ名を含むネイティブ LDAP 属性の名前を指定します。シグナルを送るプロセスまたはジョブにデフォルトはありません。

config/directory_based_mapping

ディレクトリサービスに格納されたデータを使用したアイデンティティマッピングのサポートを制御します。

`none` を指定すると、ディレクトリベースのマッピングが無効になります。

`name` を指定すると、前述のプロパティを使用した名前ベースマッピングが有効になります。

`idmu` を指定すると、Microsoft の Identity Management for UNIX (IDMU) を使用したマッピングが有効になります。この Windows コンポーネントを使用すると、管理者は各 Windows ユーザーの UNIX ユーザー ID を指定できるため、Windows アイデンティティから対応する UNIX アイデンティティへのマッピングが可能となります。使用されるのは、Solaris システムをメンバーに持つドメインからの IDMU データだけです。

サービスプロパティを変更しても、実行中の idmap サービスには何の影響もありません。変更を反映するには、([svcadm\(1M\)](#) を使用して) サービスをリフレッシュする必要があります。

オペランド

idmap コマンドで使えるオペランドは、次のとおりです。

format

`export` および `import` サブコマンド向けの、ユーザー名マッピングの記述形式を指定します。サポートされている外部形式は、`Netapp usermap.cfg` と `Samba smbusers` です。これらの外部形式を使用できるのはユーザーに対してのみであり、グループには使用できません。

- `usermap.cfg` 規則マッピング形式は次のとおりです。

`windows-username [direction] unix-username`

`windows-username` は、`domain\username` または `username@domain` のいずれかの形式の Windows ユーザー名です。

`unix-username` は UNIX ユーザー名です。

direction は次のいずれかになります。

- == は双方向マッピングを意味します。これがデフォルトです。
- => または <= は単方向マッピングを意味します。

IP 修飾子はサポートされません。

- **smbusers** 規則マッピング形式は次のとおりです。

```
unixname = winname1 winname2 ...
```

winname にスペースが含まれる場合は、値を二重引用符で囲んでスペースをエスケープします。たとえば次のファイルは、**idmap** コマンドの有効な形式でスペースを指定する方法を示したものです。

```
$ cat myusermap
terry="Terry Maddox"
pat="Pat Flynn"
cal=cbrown
```

これらのマッピングは、Windows 名から UNIX 名への単方向マッピングとしてインポートされます。

この形式は、samba.org Web サイトで利用可能な **smb.conf** マニュアルページの「**username map**」エントリに基づいています。*windows-name* でのアスタリスク (*) の使用はサポートされています。ただし、**@group** 指令やマッピングの連鎖はサポートされていません。

smbusers ファイルにマッピングエントリが 1 つも含まれていない場合、Samba はデフォルトで *windows-name* を、それと同等の *unix-name* が存在する場合はその名前にマッピングします。Samba と同じマッピングを設定する場合には、次の **idmap** コマンドを使用します。

```
idmap add -d "winuser:*@" "unixuser:*
```

identity

ユーザー名、ユーザー ID、グループ名、グループ ID のいずれかを指定します。*identity* は *type:value* として指定します。*type* は次のいずれかになります。

usid	テキスト形式の Windows ユーザー SID
gsid	テキスト形式の Windows グループ SID
sid	ユーザー、グループのいずれかに所属可能なテキスト形式の Windows グループ SID
uid	数値 POSIX UID
gid	数値 POSIX GID
unixuser	UNIX ユーザー名
unixgroup	UNIX グループ名

<code>winuser</code>	Windows ユーザー名
<code>wingroup</code>	Windows グループ名
<code>winname</code>	Windows ユーザー名またはグループ名

value は、指定された *type* に適した数値または文字列です。たとえば、`unixgroup:staff` は、UNIX グループ名 `staff` を指定します。アイデンティティー `gid:10` は、UNIX グループ `staff` に対応する GID 10 を表します。

name

名前ベースマッピング規則で使用可能な UNIX 名 (`unixuser`、`unixgroup`) または Windows 名 (`winuser`、`wingroup`) を指定します。

Windows セキュリティーエンティティー名は、次のいずれかの方法で指定できます。

- `domain\name`
- `name@domain`
- `name`。デフォルトのマッピングドメインが使用されます。

name が空の文字列 ("") の場合、マッピングが抑制されます。マッピングされていない Windows ユーザーのログインを防止するため、"" を名前として使用しないようにしてください。

name でワイルドカード (*) が使用された場合、それは、ほかのマッピングに一致しないすべての名前に一致します。同様に、*name* がワイルドカードを使用した Windows 名 (*@*) である場合、それは、ほかのマッピングに一致しないすべてのドメイン内のすべての名前に一致します。

マッピング規則の両側で *name* にワイルドカードが使用された場合、Windows ユーザーと Solaris ユーザーの名前は同じになります。たとえば、規則が "`*@domain`" == "`*`" の場合、Windows ユーザー名の `jp@domain` はこの規則に一致し、Solaris ユーザー名の `jp` にマッピングされます。

name のタイプは、コマンド行に指定されたほかの引数やタイプから推定できる場合には、指定しなくてもかまいません。

target-type

`show` および `unset-namemap` サブコマンドで使用されます。`show` の場合、表示すべきマッピングタイプを指定します。たとえば、*target-type* が `sid` の場合、コマンド行に指定されたアイデンティティーにマッピングされている SID が `idmap show` から返されます。`unset-namemap` の場合、*name* オペランドで指定されたオブジェクト内の属性を特定します。

オプション

`idmap` コマンドでは 1 つのオプションと一連のサブコマンドがサポートされます。サブコマンドにもオプションがあります。

コマンド行のオプション

-f *command-file*

command-file から **idmap** のサブコマンドを読み取って実行します。**idmap -f -** コマンドは標準入力から読み取ります。このオプションは、サブコマンドでは使用されません。

サブコマンド

サポートされているサブコマンドは次のとおりです。

add [-d] *name1 name2*

名前ベースマッピング規則を追加します。名前マッピングはデフォルトでは双方向になります。**-d** オプションを使用すると、*name1* から *name2* への単方向マッピングが作成されます。

name1、*name2* の一方が Windows 名、他方が UNIX 名でなければなりません。Windows 名の場合、**winname** アイデンティティタイプは使用できません。代わりに、**winuser** または **wingroup** のいずれかのタイプを指定します。*name* オペランドについては、「オペランド」を参照してください。

マッピング対象となる名前が同じでマッピング方向が異なる 2 つの単方向マッピングは、1 つの双方向マッピングと同等です。

このサブコマンドでは **solaris.admin.idmap.rules** 承認が必要となります。

dump [-n] [-v]

前回のシステムブート以降にキャッシュされたすべてのマッピングをダンプします。**-n** オプションを指定すると、名前も表示されます。デフォルトで表示されるのは、**sid**、**uid**、および **gid** だけです。**-v** オプションを指定すると、マッピングがどのようにして生成されたかが表示されます。

export [-f *file*] *format*

名前ベースマッピング規則を、指定された *format* で標準出力にエクスポートします。**-f *file*** オプションを指定すると、指定された出力ファイルに規則が書き込まれます。

flush [-a]

将来のマッピング要求が現在の規則やディレクトリ情報に基づいて完全に処理されるように、アイデンティティマッピングのキャッシュをフラッシュします。これは中断を伴わない操作です。規則が変更されると自動的にキャッシュがフラッシュされます。この手動操作を使用すると、新しく変更されたディレクトリ情報を強制的に有効化できます。

-a を指定すると、キャッシュがクリーンアップされます。この操作は、実行中の操作を中断する可能性があるため、アイドル状態のシステムでのみ使用するようにしてください。**-a** が必要になることは通常は考えられませんが、「白紙状態」のテストケースを設定する場合には、このオプションが役立つ可能性があります。

get-namemap *name*

指定された名前で表される AD またはネイティブ LDAP ユーザーオブジェクトまたはグループオブジェクトから、ディレクトリベース名前マッピングの情報を取得します。

help

使用方法に関するメッセージを表示します。

import [-F] [-f *file*] *format*

名前ベースマッピング規則を、指定された *format* を使用して標準入力からインポートします。-f *file* オプションを指定すると、指定されたファイルから規則が読み取られます。-F オプションを指定すると、既存の名前ベースマッピング規則がフラッシュされたあとで新しい規則が追加されます。

どの外部形式を使用する場合でも、インポートした規則を処理する際には、前述の「規則検索順序」セクションで説明したセマンティクスや順序が使用されます。

このサブコマンドでは `solaris.admin.idmap.rules` 承認が必要となります。

list

すべての名前ベースマッピング規則を一覧表示します。各規則は `idmap add` 形式で表示されます。

remove [-t|-f] *name*

指定された名前を含む名前ベースマッピング規則をすべて削除します。*name* には UNIX、Windows のいずれかのユーザー名またはグループ名を指定できます。

-f オプションを指定すると、*name* をマッピング元として使用する規則が削除されます。-t オプションを指定すると、*name* をマッピング先として使用する規則が削除されます。これらのオプションは相互に排他的です。

このサブコマンドでは `solaris.admin.idmap.rules` 承認が必要となります。

remove -a

すべての名前ベースマッピング規則を削除します。

このサブコマンドでは `solaris.admin.idmap.rules` 承認が必要となります。

remove [-d] *name1 name2*

name1 と *name2* との間の名前ベースマッピング規則を削除します。-d オプションを指定すると、*name1* から *name2* への規則が削除されます。

name1、*name2* の一方が Windows 名、他方が UNIX 名でなければなりません。

このサブコマンドでは `solaris.admin.idmap.rules` 承認が必要となります。

```
set-namemap [-a authenticationMethod] [-D bindDN] [-j passwdfile] name1 name2
```

AD またはネイティブ LDAP のユーザーオブジェクトまたはグループオブジェクトに、名前マッピング情報を設定します。*name1*、*name2* の一方が Windows 名、他方が UNIX 名でなければなりません。

name1 が Windows 名の場合は、*name1* で表される AD オブジェクトに UNIX 名 *name2* が追加されます。同様に、*name1* が UNIX 名の場合は、*name1* で表される ネイティブ LDAP エントリに Windows 名 *name2* が追加されます。

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-a authenticationMethod

ネイティブ LDAP エントリを変更するときの認証方式を指定します。詳細については、[ldapaddent\(1M\)](#) を参照してください。デフォルト値は `sasl/GSSAPI` です。

-D bindDN

識別名 *bindDN* を使用してディレクトリにバインドします。

-j passwdfile

ディレクトリへの認証用のパスワードを含むファイルを指定します。

```
show [-c] [-v] [-V] name [target-type]
```

指定された *name* のマッピング先となる *target-type* タイプのアイデンティティを表示します。省略可能な *target-type* を省略した場合には、非対角マッピングが表示されます。

このサブコマンドがデフォルトで表示するのは、すでに確立されたマッピングだけです。`-c` オプションを指定すると、名前ベースマッピング構成の評価や ID の動的割り当てが強制的に行われます。

`-v` オプションを指定すると、このマッピングがどのように生成されたのかが表示されるほか、このマッピングが単純に生成されたのか、またはキャッシュから取得されたのかも表示されます。`-v` オプションを指定すると、拒否された暫定的な手順やアプローチなど、マッピングを決定する際に決定された具体的な手順が詳しく表示されます。

```
unset-namemap [-a authenticationMethod] [-D bindDN] [-j passwdfile] name [target-type]
```

指定された名前や省略可能なターゲットのタイプで表される AD またはネイティブ LDAP ユーザーオブジェクトまたはグループオブジェクトから、ディレクトリベース名前マッピングの情報を設定解除します。

オプションについては、`set-namemap` サブコマンドを参照してください。

使用例

例1 名前ベースマッピング規則の両側でのワイルドカードの使用

次のコマンドは、`xyz.com` ドメインのすべての Windows ユーザー名を同じ名前の UNIX ユーザーにマッピングします。ただし、そのような UNIX ユーザーが存在し

例1 名前ベースマッピング規則の両側でのワイルドカードの使用 (続き)

ない場合や別のマッピングが存在する場合は除きます。そのような規則に一致したが UNIX ユーザー名が存在しなかった場合、一時 ID マッピングが使用されます。

```
# idmap add "winuser:*@xyz.com" "unixuser:*
```

例2 名前ベースマッピング規則の片側でのワイルドカードの使用

次のコマンドは、xyz.com ドメイン内のマッピングされていないすべての Windows ユーザーを guest UNIX ユーザーにマッピングします。-d オプションは、*@xyz.com ユーザーから guest ユーザーへの単方向マッピングを指定します。

```
# idmap add -d "winuser:*@xyz.com" unixuser:guest
```

例3 双方向の名前ベースマッピング規則の追加

次のコマンドは、Windows ユーザー foobar@example.com から UNIX ユーザー foo へのマッピング、およびその逆のマッピングを行います。

```
# idmap add winuser:foobar@example.com unixuser:foo
```

次のコマンドは、前述のコマンドで追加されたマッピングの削除方法を示しています。

```
# idmap remove winuser:foobar@example.com unixuser:foo
```

例4 UID-SID 間マッピングの表示

- 次のコマンドは、指定された UID uid:50000 のマッピング先となる SID を表示します。

```
# idmap show uid:50000 sid
uid:50000 -> usid:S-1-5-21-3223191800-2000
```

- 次のコマンドは、指定された Windows ユーザー名 joe@example.com のマッピング先となる UNIX ユーザー名を表示します。

```
# idmap show joe@example.com unixuser
winuser:joe@example.com -> unixuser:joes
```

例5 キャッシュ内の SID-UID 間マッピングの一覧表示

次のコマンドは、キャッシュ内に存在するすべての SID-UID マッピングを表示します。

```
# idmap dump | grep "uid:"
usid:S-1-5-21-3223191800-2000 == uid:50000
usid:S-1-5-21-3223191800-2001 == uid:50001
usid:S-1-5-21-3223191800-2006 == uid:50010
usid:S-1-5-21-3223191900-3000 == uid:2147491840
usid:S-1-5-21-3223191700-4000 => uid:60001
```

例6 idmap 要求のバッチ処理

次のコマンドは、idmap 要求のバッチ処理を行う方法を示したものです。この特定のコマンドシーケンスで実行される処理は、次のとおりです。

- `foobar@example.com` に対する以前の規則をすべて削除します。
- Windows ユーザー `foobar@example.com` から UNIX ユーザー `bar` へのマッピング、およびその逆のマッピングを行います。
- Windows グループ `members` から UNIX グループ `staff` へのマッピング、およびその逆のマッピングを行います。

```
# idmap <<EOF
    remove winuser:foobar@example.com
    add winuser:foobar@example.com unixuser:bar
    add wingroup:members unixgroup:staff
EOF
```

例7 名前ベースマッピング規則の一覧表示

次のコマンドは、名前ベースマッピング規則を一覧表示する方法を示したものです。

```
# idmap list
add winuser:foobar@example.com unixuser:bar
add wingroup:members unixgroup:staff
```

例8 usermap.cfg ファイルからの名前ベースマッピング規則のインポート

`usermap.cfg` ファイルを使用すると、名前ベースマッピング規則を構成できます。次の `usermap.cfg` ファイルは、Windows ユーザー `foo@example.com` を UNIX ユーザー `foo` にマッピングし、`foobar@example.com` を UNIX ユーザー `foo` にマッピングするマッピング規則を示しています。

```
# cat usermap.cfg
foo@example.com == foo
foobar@example.com => foo
```

次の `idmap` コマンドは、`usermap.cfg` の情報を `idmapd` データベースにインポートします。

```
# cat usermap.cfg | idmap import usermap.cfg
```

このコマンドは、1 つ前のコマンドと同じ処理を行います。

```
# idmap import -f usermap.cfg usermap.cfg
```

次のコマンドは、前述の `idmap import` コマンドと同等です。

```
# idmap <<EOF
    add winuser:foo@example.com unixuser:foo
    add -d winuser:foobar@example.com unixuser:foo
EOF
```

例8 usermap.cfg ファイルからの名前ベースマッピング規則のインポート (続き)

EOF

例9 アイデンティティ機能マッピングや例外とともに使用する、名前ベースマッピングと一時 ID マッピング

次のコマンドは、example.com Windows ドメイン内のすべてのユーザーを同じ名前の UNIX ユーザーアカウントにマッピングします。また、このコマンドでは次の Windows ユーザーのマッピングも指定されています。joe@example.com、jane.doe@example.com、administrator@example.com。すべてのドメイン内の administrator が nobody にマッピングされています。対応する UNIX アカウントを持たない Windows ユーザーはすべて、使用可能な一時 UID に動的にマッピングされます。

```
# idmap import usermap.cfg <<EOF
    joe@example.com == joes
    jane.doe@example.com == janed
    administrator* => nobody
    *@example.com == *
    *@example.com => nobody
```

EOF

例10 AD ユーザーオブジェクトへのディレクトリベース名前マッピングの追加

次のコマンドは、Windows ユーザー joe@example.com を UNIX ユーザー joe にマッピングするために、joe@example.com の AD オブジェクトにその UNIX 名を追加します。

```
# idmap set-namemap winuser:joe@example.com joes
```

例11 ネイティブ LDAP ユーザーオブジェクトへのディレクトリベース名前マッピングの追加

次のコマンドは、UNIX ユーザー foo を Windows ユーザー foobar@example.com にマッピングするために、foo のネイティブ LDAP オブジェクトにその Windows 名を追加します。

```
# idmap set-namemap unixuser:foo foobar@example.com
```

例12 AD ユーザーオブジェクトからのディレクトリベース名前マッピングの削除

次のコマンドは、joe@example.com を表す AD オブジェクトから UNIX ユーザー名 unixuser を削除します。

```
# idmap unset-namemap winuser:joe@example.com unixuser
```

終了ステータス 0 正常終了。

>0 エラーが発生した。診断メッセージが標準エラー出力に書き込まれます。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	不確実

関連項目 [svcs\(1\)](#), [idmapd\(1M\)](#), [ldapaddent\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [ad\(5\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項 idmapd サービスは、サービス管理機能 [smf\(5\)](#) によって管理されます。idmapd サービスのサービス識別子は、`svc:/system/idmap` です。

サービスの有効化、無効化、再起動などの管理操作をこのサービスで実行するには、`svcadm` コマンドを使用します。これらのアクションには `solaris.smf.manage.idmap` 承認が必要となります。サービスのステータスに対するクエリーを実行するには、`svcs` コマンドを使用します。

Windows ユーザー名では大文字と小文字の区別がありませんが、UNIX ユーザー名ではその区別があります。idmap の名前規則や `idmap show` コマンド行で Windows 名が大文字、小文字のどちらで表示されるかは、重要ではありません。

すべて小文字のユーザー名を使用するのが UNIX 環境の一般的な方法であるため、ワイルドカード名前規則による Windows 名から UNIX ユーザー/グループ名へのマッピングは、次のようになります。まず、標準の Windows 名(つまり、ディレクトリに表示されるとおりの大文字、小文字の使い方を採用した名前)が、UNIX ユーザー名またはグループ名として使用されます。そのような UNIX エンティティーが存在しない場合には、Windows 名の大文字がすべて小文字に変換され、その結果が UNIX ユーザー名またはグループ名として使用されます。

この大文字、小文字に応じた処理が異なるため、一致と思われるユーザー名が一致として認識されない場合が発生します。大文字、小文字の使い方だけが異なるそのような文字列のペアを処理するための規則を作成する必要があります。たとえば、Windows ユーザー `sam@example` を Solaris ユーザー `Sam` にマッピングするには、次の規則を作成する必要があります。

```
# idmap add "winuser:*@example" "unixuser:*"
# idmap add winuser:sam@example unixuser:Sam
```

Active Directory スキーマの変更に関するガイダンスについては、Microsoft のドキュメント『スキーマおよび表示 Specifier を使った Active Directory の高度な管理』を参照してください。このドキュメントは、[technet Web サイト](http://technet.microsoft.com/ja-jp/library/bb727064.aspx) <http://technet.microsoft.com/ja-jp/library/bb727064.aspx> から入手できます。

名前	idmapd - ネイティブアイデンティティーマッピングサービスデーモン
形式	/usr/lib/idmapd
機能説明	idmapd デーモンは、Windows セキュリティー識別子 (SID) から POSIX 識別子 (UID/GID) へのマッピングおよびその逆を行います。 idmap(1M) ユーティリティーは、idmapd デーモンへのフロントエンドを提供します。
ファイル	/var/idmap/idmap.db ローカルの名前ベース ID マッピング規則の格納先となるデータベース。このデータベースの内容は非公開です。このデータベースへのアクセスや変更を直接行わないようにしてください。 /var/run/idmap/idmap.db 一時 ID マッピングおよび名前ベースマッピングによって生成された ID マッピングのキャッシュ先となるデータベース。このデータベースの内容は非公開です。このデータベースへのアクセスや変更を直接行わないようにしてください。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	下記を参照。

これらのコンポーネントのインタフェースの安定性は、次のとおりです。

svc:/system/idmap
 确实

/var/idmap/idmap.db
 プロジェクト非公開

/var/run/idmap/idmap.db
 プロジェクト非公開

関連項目 [svcs\(1\)](#), [idmap\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [defaultdomain\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項 idmapd サービスは、サービス管理機能 (SMF) によって管理されます。idmapd サービスのサービス識別子は、svc:/system/idmap です。

サービスの有効化、無効化、再起動などの管理操作をこのサービスで実行するには、svcadm コマンドを使用します。これらのアクションには `solaris.smf.manage.idmap` 承認が必要となります。サービスのステータスに対するクエリーを実行するには、svcs コマンドを使用します。

このデーモンの機能は、Solaris オペレーティングシステムの将来のリリースで変更される可能性があります。

名前	idsconfig – prepare a Directory Server Enterprise Edition (DSEE) to be populated with data and serve LDAP clients
形式	<code>/usr/lib/ldap/idsconfig [-v] [-i <i>input_configfile</i>] [-o <i>output_configfile</i>]</code>
機能説明	Use the <code>idsconfig</code> tool to set up a Directory Server Enterprise Edition (DSEE). You can specify the input configuration file with the <code>-i</code> option on the command line. Alternatively, the tool will prompt the user for configuration information. The input configuration file is created by <code>idsconfig</code> with the <code>-o</code> option on a previous run. The first time a server is set up, the user is prompted for all the required information. Future installations on that machine can use the configuration file previously generated by <code>idsconfig</code> using the <code>-o</code> option. The output configuration file contains the directory administrator's password in clear text. Thus, if you are creating an output configuration file, take appropriate security precautions. You should back up the directory server's configuration and data prior to running this command.
オプション	The following options are supported: <code>-i <i>input_configfile</i></code> Specify the file name for <code>idsconfig</code> to use as a configuration file. This file will be read by <code>idsconfig</code>, and the values in the file will be used to configure the server. Do not manually edit <i>input_configfile</i>. The <i>input_configfile</i> is only partially validated, as <code>idsconfig</code> assumes that the file was created by a previous invocation of the command. <code>-o <i>output_configfile</i></code> Create a configuration file. <code>-v</code> Verbose output.
オペランド	The following operands are supported: <i>input_configfile</i> Name of configuration file for <code>idsconfig</code> to use. <i>output_configfile</i> Configuration file created by <code>idsconfig</code>.
使用例	例 1 Prompting the User for Input In the following example, the user is prompted for information to set up DSEE. example# idsconfig

例 2 Creating an Output Configuration File

In the following example, the user is prompted for information to set up DSEE, and an output configuration file, `config.1`, is created when completed.

```
example# idsconfig -o config.1
```

例 3 Setting up DSEE Using the Specified Configuration File

In the following example, DSEE is set up by using the values specified in the configuration file, `config.1`. The verbose mode is specified, so detailed information will print to the screen.

```
example# idsconfig -v -i config.1
```

終了ステータス The following exit values are returned:

```
0
    Successful completion.
>0
    An error occurred.
```

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/network/nis
Interface Stability	Committed

関連項目 [ldapadd\(1\)](#), [ldapdelete\(1\)](#), [ldaplist\(1\)](#), [ldapmodify\(1\)](#), [ldapmodrdn\(1\)](#), [ldapsearch\(1\)](#), [ldap_cachemgr\(1M\)](#), [ldapaddent\(1M\)](#), [ldapclient\(1M\)](#), [resolv.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [ldap\(5\)](#)

名前	ifconfig - ネットワークインタフェースのパラメータの構成
形式	<pre> ifconfig interface [address_family] [address [/prefix_length] [dest_address]] [addif address [/prefix_length]] [removeif address [/prefix_length]] [arp -arp] [auth_algs authentication_algorithm] [encr_algs encryption_algorithm] [encr_auth_algs authentication_algorithm] [auto-revarp] [broadcast address] [deprecated -deprecated] [preferred -preferred] [destination dest_address] [ether [address]] [failover -failover] [group [name ""]] [index if_index] [ipmp] [metric n] [modlist] [modinsert mod_name@pos] [modremove mod_name@pos] [mtu n] [netmask mask] [plumb] [unplumb] [private -private] [nud -nud] [set [address] [/netmask]] [standby -standby] [subnet subnet_address] [tdst tunnel_dest_address] [token address/prefix_length] [tsrc tunnel_src_address] [trailers -trailers] [up] [down] [usesrc [name none]] [xmit -xmit] [encaplimit n -encaplimit] [thoplimit n] [router -router] [zone zonename -zone -all-zones] ifconfig [address_family] interface {auto-dhcp dhcp} [primary] [wait seconds] drop extend inform ping release start status </pre>
機能説明	コマンド <code>ifconfig</code> は、ネットワークインタフェースにアドレスを割り当てたり、ネットワークインタフェースのパラメータを構成したりするために使用されます。<code>ifconfig</code> コマンドで構成されたネットワークインタフェースは、リブート後は無効になります。ネットワークインタフェースの永続的な構成を行うには、ipadm(1M) コマンドを使用する必要があります。オプションが1つも指定されなかった場合、<code>ifconfig</code> は、ネットワークインタフェースの現在の構成を表示します。アドレスファミリーが指定された場合、<code>ifconfig</code> は、そのアドレスファミリーに固有の詳細のみを報告します。ネットワークインタフェースの構成を変更できるのは、特権ユーザーだけです。中括弧({ }) で囲まれたオプションは、そのうちのどれか1つのオプションを指定することを示します。
DHCP 構成	<code>auto-dhcp</code> または <code>dhcp</code> 引数を使用する <code>ifconfig</code> の形式は、インタフェースの動的ホスト構成プロトコル(「DHCP」)構成を制御するために使用されます。このモードでは、DHCP クライアントデーモンである dhcpgent(1M) の動作を制御する目的で、<code>ifconfig</code> が使用されます。あるインタフェースがいったん <code>start</code> オペランド経由で DHCP の制御下に置かれたら、通常の操作では、そのインタフェースのアドレスや特性を <code>ifconfig</code> を使って変更するべきではありません。DHCP 配下の特定のインタフェースのアドレスが変更されると、<code>dhcpgent</code> はそのインタフェースを制御対象外にします。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

addif *address*

指定された物理インタフェース上に、次の未使用の論理インタフェースを作成します。

all-zones

インタフェースをシステム上のすべての共有 IP ゾーンで使えるようにします。データを提供する対象のゾーンは、`tnzonecfg` データベースを使用して決定されます。このオプションを使用できるのは、システムが Solaris Trusted Extensions で構成されている場合だけです。

`tnzonecfg` データベースについては、『Solaris Trusted Extensions リファレンスマニュアル』に含まれている `tnzonecfg(4)` のマニュアルページを参照してください。

anycast

ANYCAST フラグを設定して、論理インタフェースをエニーキャストアドレスとしてマークします。エニーキャストの詳細については、下記の「インタフェースフラグ」を参照してください。

-anycast

ANYCAST フラグをクリアして、論理インタフェースを非エニーキャストアドレスとしてマークします。

arp

ネットワークレベルのアドレスとリンクレベルのアドレスとの間のマッピングを行う際に、アドレス解決プロトコル(「ARP」)の使用を有効にします(デフォルト)。これは現時点では、IPv4 アドレスと MAC アドレス間のマッピング用として実装されています。

-arp

物理インタフェースでの ARP の使用を無効にします。IPMP IP インタフェースでは ARP を無効にできません。

auth_algs *authentication algorithm*

特定のトンネルに対し、指定された認証アルゴリズムを使って IPsec AH を有効にします。このアルゴリズムは、数字、アルゴリズム名のどちらで指定してもかまいません。どのアルゴリズムでもかまわないことを示す *any* も使用できます。すべての IPsec トンネルプロパティは、同一コマンド行に指定する必要があります。トンネルのセキュリティーを無効にするには、`auth_alg` に `none` を指定します。

トンネルのセキュリティープロパティを設定する際、現在では `ipseconf(1M)` を使用する方が適切です。`ipseconf` を使用してトンネルのセキュリティープロパティが設定されている場合、このキーワードはトンネルに影響を与えません。

auto-dhcp

このインタフェースのアドレスを、DHCPを使って自動的に取得します。このオプションには、`dhcp` という名前の、完全に等価な別名があります。

IPv6 の場合、指定するインタフェースは、リンクローカルアドレスが設定されている 0 番目の論理インタフェース (物理インタフェース名) でなければなりません。

プライマリノード

このインタフェースを `primary` として定義します。このインタフェースは、クライアント全体の構成データを配信するための優先インタフェースとして定義されます。プライマリインタフェースになれるインタフェースは、一度に 1 つだけです。その後、別のインタフェースがプライマリインタフェースとして選択された場合、以前のプライマリインタフェースはそれに置き換えられます。クライアントワークステーションのブート完了後に特定のインタフェースをプライマリインタフェースとして指定することは、あまり意味がありません。これは、多くのアプリケーションはすでにブートされており、以前のプライマリインタフェースから読み取ったデータに基づいて構成されているからです。

wait seconds

`ifconfig` コマンドは、操作が完了するか、指定された時間が経過するまで待機します。実際の待機時間はどちらか早いほうになります。待機時間が指定されず、かつ操作がすぐに完了できない性質のものであった場合、`ifconfig` は 30 秒間、要求された処理が完了するのを待ちます。シンボリック値 `forever` も、リテラルな意味で使用できます。

drop

DHCP サーバーには通知せずに、指定されたインタフェースを DHCP の制御対象外にします。また、あとで使用できるように現在のリースを記録します。さらに IPv4 の場合は、IP アドレスをゼロに設定します。IPv6 の場合は、`dhcagent` によって `plumb` されたすべての論理インタフェースを `unplumb` します。

extend

インタフェースの IP アドレスのリースを延長しようとします。これは必須ではありません。リースが期限切れになる前に、エージェントによって自動的にリースが延長されるからです。

inform

DHCP からネットワーク構成パラメータを取得します。その際、IP アドレスのリースは取得しません。これは、DHCP 以外のメカニズムを使って IP アドレスを取得する場合に役立ちます。

ping

指定されたインタフェースがDHCPの制御下にあるかどうか、つまり、そのインタフェースがDHCPエージェントによって管理されており、かつ正しく動作しているかをチェックします。終了ステータス0は、成功したことを意味します。

release

サーバーに通知してインタフェースのIPアドレスを解放し、現在のリースを破棄します。IPv4の場合は、IPアドレスをゼロに設定します。IPv6の場合は、dhcpageantによってplumbされたすべての論理インタフェースをunplumbします。

start

インタフェース上でDHCPを開始します。

status

インタフェースのDHCP構成ステータスを表示します。

auto-revarp

逆アドレス解決プロトコル(「RARP」)を使ってこのインタフェースのアドレスを自動的に取得します。IPoIB(IP over InfiniBand)など、RARPをサポートしていないインタフェースおよびIPv6インタフェースでは、この処理は失敗します。

broadcast address

IPv4専用。ネットワークへのブロードキャストを示すために使用するアドレスを指定します。デフォルトのブロードキャストアドレスは、ホスト部がすべて1であるアドレスです。ブロードキャストの値として「+」(プラス記号)を指定すると、ブロードキャストアドレスが(通常は新しい)アドレスとネットマスクに対応するデフォルトにリセットされます。ifconfigの引数は左から右に解釈されます。したがって、

```
example% ifconfig -a netmask + broadcast +
```

および

```
example% ifconfig -a broadcast + netmask +
```

では、インタフェースのブロードキャストアドレスに異なる値が割り当てられる可能性があります。

deprecated

論理インタフェースを非推奨としてマークします。非推奨のインタフェースに関連付けられたアドレスが送信パケットの発信元アドレスとして使用されるのは、そのインタフェース上で利用可能なアドレスがほか存在しない場合と、アプリケーションがそのアドレスに明示的にバインドした場合だけです。ステータス表示では、DEPRECATEDがフラグの一部として表示されます。ifconfigでサポートされるフラグについては、[インタフェースフラグ](#)を参照してください。

-deprecated

論理インタフェースを「非推奨でない」としてマークします。そのようなインタフェースに関連付けられたアドレスは、送信パケットの発信元アドレスとして使用できます。

preferred

論理インタフェースを優先としてマークします。このオプションはIPv6アドレスでのみ有効です。優先論理インタフェースに割り当てられたアドレスは、システム上で構成されたほかのどのアドレスよりも、発信元アドレスとして優先されます。ただし、そのアドレスが着信先アドレスから見て不適切なスコープを持つ場合はその限りではありません。優先アドレスは、それらがどの物理インタフェースに割り当てられているかにかかわらず、常に発信元アドレスとして使用されます。たとえば、ループバックインタフェース上で優先発信元アドレスを構成し、そのアドレスの到達可能性を、経路指定プロトコルを使って通知できます。

-preferred

論理インタフェースを非優先としてマークします。

destination *dest_address*

ポイントツーポイントインタフェースの着信先アドレスを設定します。

dhcp

このオプションは、オプション `auto-dhcp` の別名です。

down

論理インタフェースを「down」としてマークします。(つまり、IFF_UP ビットをオフにします)。特定の論理インタフェースが「down」としてマークされると、システムは、そのインタフェースに割り当てられたアドレスを送信パケットの発信元アドレスとして使用しようとしなくなるほか、そのアドレス宛の受信パケットをこのホスト宛のものとして認識しなくなります。さらに、ある物理インタフェース上のすべての論理インタフェースが「down」になった場合、その物理インタフェースそのものが無効になります。

特定の論理インタフェースが停止すると、`route(1M)` コマンドの `-ifp` オプションまたは `route(7P)` ソケットの `RTA_IFP` を使ってそのインタフェースを出力として指定した経路がすべて、転送テーブルから削除されます。RTF_STATIC とマークされた経路はインタフェース復旧時にテーブルに戻されますが、RTF_STATIC とマークされていない経路は単に削除されます。

特定のゲートウェイアドレスに到達するために使用可能な論理インタフェースのすべてが停止した場合(直前の段落で説明したインタフェースオプションなしで指定された場合)、その影響を受けるゲートウェイ経路は、RTF_BLACKHOLE フラグが設定されている場合と同様に処理されます。一致するすべてのパケットは、そのゲートウェイに到達できずに破棄されます。

encaplimit *n*

インタフェースのトンネルカプセル化制限を *n* に設定します。このオプションは、IPv6 内 IPv4 トンネルと IPv6 内 IPv6 トンネルにのみ適用され、ベースとなる IPv6 トンネルリンクの **encaplimit** リンクプロパティを変更するだけです (**dladm(1M)** を参照)。トンネルカプセル化制限は、特定の packets が任意のトンネルを出る前にさらにいくつのトンネルに入れるか (つまりトンネルのネストレベル) を制御します。

このオプションは廃止され、**dladm(1M)** の **encaplimit** リンクプロパティで置き換えられました。

-encaplimit

トンネルカプセル化制限の生成を無効にします。このオプションを使用できるのは、IPv6 内 IPv4 トンネルと IPv6 内 IPv6 トンネルに対してのみです。これは単に、ベースとなる IPv6 トンネルリンクの **encaplimit** リンクプロパティを 0 に設定するだけです (**dladm(1M)** **encaplimit** を参照)。

このオプションは廃止され、**dladm(1M)** の **encaplimit** リンクプロパティで置き換えられました。

encr_auth_algs *authentication algorithm*

特定のトンネルに対し、指定された認証アルゴリズムを使って IPsec ESP を有効にします。これは、数字、アルゴリズム名のどちらで指定してもかまいません。どのアルゴリズムでもかまわないことを示す **any** や **none** も使用できます。ESP 暗号化アルゴリズムは指定されたがその認証アルゴリズムが指定されなかった場合、ESP 認証アルゴリズムのデフォルト値は **any** になります。

トンネルのセキュリティープロパティを設定する際、現在では **ipsecconf(1M)** を使用するのが適切です。 **ipsecconf** を使用してトンネルのセキュリティープロパティが設定されている場合、このキーワードはトンネルに影響を与えません。

encr_algs *encryption algorithm*

特定のトンネルに対し、指定された暗号化アルゴリズムを使って IPsec ESP を有効にします。これは、数字、アルゴリズム名のどちらで指定してもかまいません。すべての IPsec トンネルプロパティは同一コマンド行に指定する必要がありますので、注意してください。トンネルセキュリティーを無効にするには、**encr_alg** の値として **none** を指定します。ESP 認証アルゴリズムは指定されたがその暗号化アルゴリズムが指定されなかった場合、ESP 暗号化アルゴリズムのデフォルト値は **null** になります。

トンネルのセキュリティープロパティを設定する際、現在では **ipsecconf(1M)** を使用するのが適切です。 **ipsecconf** を使用してトンネルのセキュリティープロパティが設定されている場合、このキーワードはトンネルに影響を与えません。

ether [address]

アドレスが指定されなかった場合、ユーザーがルートであるか、あるいは対象データリンクをオープンできるだけの十分な特権を備えていれば、現在の Ethernet アドレス情報を表示します。

それ以外の場合、ユーザーがルートであるか十分な特権を備えていれば、インタフェースの Ethernet アドレスを *address* に設定します。このアドレスは Ethernet アドレスであり、*x:x:x:x:x:x* として表現されます。ここで、*x* は 0 から FF までの 16 進数です。同様に、IPoIB (IP over InfiniBand) インタフェースの場合、このアドレスは、0 から FF までの 16 進数がコロンで区切られた 20 バイトの文字列になります。

Ethernet インタフェースカードの中には、固有のアドレスを持つものもあります (すべてではない)。固有のアドレスを持たないカードを使用する場合には、IEEE 802.3 仕様の 3.2.3(4) セクションを参照し、ローカル管理アドレス空間の定義を確認してください。IPMP グローバル内の IP インタフェースは必ず、一意のハードウェアアドレスを持つ必要があります。in.mpathd(1M) を参照してください。

-failover

論理インタフェースに NOFAILOVER を設定します。これにより、in.mpathd が関連する物理 IP インタフェースに対してプローブベースの障害検出を実行する際に、関連するアドレスが使用可能となります。副作用として、DEPRECATED も論理インタフェースに設定されます。IPMP IP インタフェースでは、この操作を行うことはできません。

failover

論理インタフェースの NOFAILOVER をクリアします。これはデフォルトです。これらの論理インタフェースは、開始時に移行される可能性があります (「IP マルチパスグループ」を参照)。

group [name | ""]

これを物理インタフェースに適用した場合、そのインタフェースが指定されたグループ内に配置されます。そのグループが存在しない場合は、1 つ以上の IPMP IP インタフェース (IPv4 用、IPv6 用、またはその両方) とともに作成されます。NOFAILOVER とマークされていない UP アドレスはすべて、IPMP IP インタフェースに移行される可能性があります (「IP マルチパスグループ」を参照)。グループ名として "" を指定すると、物理 IP インタフェースがグループから削除されます。

これを物理 IPMP IP インタフェースに適用した場合、IPMP グループの名前が変更されて新しい名前になります。その名前がすでに存在しているか、名前として "" が指定された場合は、処理が失敗します。IPMP グループの名前を変更することはお勧めできません。代わりに、ipmp サブコマンドを使用して IPMP IP インタフェースを作成する際に意味のある名前を指定するべきです。システムでは、この名前が IPMP グループ名としても使用されます。

index *n*

インタフェースのインタフェースインデックスを変更します。*n* の値は、ほかのインタフェースで使用されていないインタフェースインデックス (*if_index*) でなければなりません。*if_index* は 0 でない正数であり、システム上のネットワークインタフェースを一意に識別します。

ipmp

指定された名前の IPMP IP インタフェースを作成します。インタフェースの作成は、IPv4 用と IPv6 用とで別々に行う必要があります。コマンドが IPv4、IPv6 のどちらに適用されるかは、*address_family* パラメータによって決まります (指定されていない場合は IPv4 に適用される)。IPMP IP インタフェースには必ず **IPMP** フラグが設定されます。

metric *n*

インタフェースの経路指定メトリックを *n* に設定します。値が指定されなかった場合のデフォルトは、0 になります。経路指定メトリックは、経路指定プロトコルによって使用されます。メトリックが高いほど、その経路は好まれません。メトリックは、着信先となるネットワークまたはホストへの加算ホップとしてカウントされます。

modinsert *mod_name@pos*

mod_name という名前のモジュールを、デバイスのストリーム内の位置 *pos* に挿入します。この位置は、ストリームの先頭からの相対位置です。位置 0 は、ストリームの先頭のすぐ下を意味します。

modlist オプションの例に基づいて次のコマンドを使用すると、**ipqos** という名前のモジュールが、**ip** モジュールの下、**firewall** モジュールの上に挿入されます。

```
example% ifconfig eri0 modinsert ipqos@2
```

このあと、デバイスのストリーム内のすべてのモジュールを一覧表示した結果を、次に示します。

```
example% ifconfig eri0 modlist
0 arp
1 ip
2 ipqos
3 firewall
4 eri
```

modlist

デバイスのストリーム内のすべてのモジュールを一覧表示します。

次の例では、デバイスのストリーム内のすべてのモジュールを一覧表示しています。

```
example% ifconfig eri0 modlist
0 arp
1 ip
```

```
2 firewall
4 eri
```

`modremove mod_name@pos`

`mod_name` という名前のモジュールを、デバイスのストリーム内の位置 `pos` から削除します。この位置は、ストリームの先頭からの相対位置です。

`modinsert` オプションの例に基づいて次のコマンドを使用すると、`ipqos` モジュール挿入後のストリームから `firewall` モジュールが削除されます。

```
example% ifconfig eri0 modremove firewall@3
```

このあと、デバイスのストリーム内のすべてのモジュールを一覧表示した結果を、次に示します。

```
example% ifconfig eri0 modlist
0 arp
1 ip
2 ipqos
3 eri
```

`ip` や `tun` などのコア IP スタックモジュールは削除できません。

`mtu n`

インタフェースの最大転送単位を `n` に設定します。多くのネットワークタイプでは、`mtu` には上限があります。たとえば、Ethernet の場合は **1500** です。このオプションを使用すると、対象のインタフェース上に **FIXEDMTU** フラグが設定されます。

`netmask mask`

IPv4 専用。ネットワークをサブネットワークに分割する際にアドレスの何ビットを確保するかを指定します。マスクにはローカルアドレスのネットワーク部とサブネット部が含まれます。これは、アドレスのホストフィールドから取得されます。マスクでは、32 ビットアドレス内でネットワーク部とサブネット部用として使用するべきビット位置に 1 が、ホスト部に対するビット位置に 0 が、それぞれ含まれています。マスクには少なくとも標準ネットワーク部を含めてください。また、サブネットフィールドはネットワーク部に隣接するようにしてください。マスクの指定方法には次の 4 つがあります。

1. 0x で始まる単一の 16 進数の使用
2. ドット表記アドレスの使用
3. 「+」(プラス記号)アドレスの使用
4. ネットワークデータベース [networks\(4\)](#) 内に収められた擬似ホスト名/擬似ネットワーク名の使用

ネットマスク値として「+」(プラス記号)が指定された場合、[netmasks\(4\)](#) データベース内でマスクの検索が行われます。この検索では、データベース内で一致する最長のネットマスクを見つけるために、インタフェースの IPv4 アドレスをキーとして検索を開始し、アドレスのより多くの下位ビットを順次マスキングし

ていきます。この反復的な検索手法により、1つのネットワーク番号内でさまざまな長さのサブネットマスクが使用されている場合に `netmasks(4)` データベースをネットマスク指定用として使用できることが保証されます。

擬似ホスト名/擬似ネットワーク名がネットマスク値として指定された場合、`hosts` または `networks` データベース内でネットマスクデータが検索されます。まず、`gethostbyname(3NSL)` を使って名前の検索が行われます。名前がそこに見つからなかった場合には、`getnetbyname(3SOCKET)` で名前の検索が行われます。これらのインタフェースは通常、実際の値を取得するのにどのデータストア (複数可) を使用するべきかを、`nsswitch.conf(4)` を使って判定します。

`inet` と `inet6` のどちらでも、`mask` が表現しているのと同じ情報を、`address` パラメータに付随する `prefix_length` として指定することができます。

nud

特定のポイントツーポイント物理インタフェース上で近傍不到達検出メカニズムを有効にします。

-nud

特定のポイントツーポイント物理インタフェース上で近傍不到達検出メカニズムを無効にします。

plumb

物理 IP インタフェースの場合、その物理インタフェース名に関連付けられたデータリンクを開き、IP がデータリンクを使用するために必要な `plumb` の設定を行います。このコマンドを論理インタフェース名とともに使用した場合、その名前を持つ論理インタフェースが既存の物理 IP インタフェース上に作成されます。

インタフェースは、`address_family` パラメータに従って IPv4 用および IPv6 用 (指定されていない場合は IPv4 用) に個別に `plumb` する必要があります。`plumb` がまだ完了していないインタフェースは、`ifconfig -a` で表示されません。

IPMP IP インタフェースは特定のデータリンクに関連付けられないため、代わりに `ipmp` サブコマンドで作成されます。

private

指定された論理インタフェースは通知するべきでないことを、`in.routed` 経路指定デーモンに伝えます。

-private

通知されないインタフェースを指定します。

removeif address

指定された物理インタフェース上の論理インタフェースのうち、指定された `address` に一致するものを削除します。

router

インタフェース上の IP 転送を有効にします。有効にした場合、そのインタフェースは **ROUTER** としてマークされ、そのインタフェースへの、およびそのインタフェースからの、IP パケットの転送が行えるようになります。IPMP グループ内のいずれかの IP インタフェースで **ROUTER** を有効にすると、その IPMP グループ内のすべての IP インタフェースでそれが有効になります。

-router

インタフェース上の IP 転送を無効にします。そのインタフェースへの、およびそのインタフェースからの、IP パケットの転送は行われません。IPMP グループ内のいずれかの IP インタフェースで **ROUTER** を無効にすると、その IPMP グループ内のすべての IP インタフェースでそれが無効になります。

set

特定の論理インタフェースの *address* または *prefix_length*、あるいはその両方を設定します。

standby

物理 IP インタフェースを **STANDBY** インタフェースとしてマークします。IPMP グループの一部となっているインタフェースを **STANDBY** とマークした場合、IPMP グループ内の別のインタフェースが使用不可能にならないかぎり、そのインタフェースがデータトラフィックに使用されることはありません。正常に機能している **STANDBY** インタフェースがデータトラフィックに使用されていない場合、そのインタフェースはさらに **INACTIVE** とマークされます。IPMP IP インタフェースでは、この操作を行うことはできません。

-standby

インタフェースの **STANDBY** をクリアします。これはデフォルトです。

subnet

インタフェースのサブネット *address* を設定します。

tdst tunnel_dest_address

トンネルの着信先アドレスを設定します。このアドレスをトンネルの *dest_address* と同じ値にするべきではありません。そのようなトンネル経由でシステムを離れるパケットは存在しないからです。

このオプションは廃止され、**dladm(1M)** の **create-iptun** および **modify-iptun** サブコマンドで置き換えられました。

thoplimit n

トンネルインタフェースのホップ制限を設定します。IPv4 内 IPv6 および IPv4 内 IPv4 トンネルの場合、このホップ制限値は IPv4 ヘッダー内の TTL として使用されます。IPv6 内 IPv6 および IPv6 内 IPv4 トンネルの場合、このホップ制限値は IPv6 ヘッダー内のホップ制限として使用されます。このオプションは単に、ベースとなる IP トンネルリンクの **hoplimit** リンクプロパティを変更します (**dladm(1M)** を参照)。

このオプションは廃止され、**dladm(1M)** の `encaplimit` リンクプロパティで置き換えられました。

`token address/prefix_length`

アドレス自動構成で使用する、インタフェースの IPv6 トークンを設定します。

```
example% ifconfig eri0 inet6 token ::1/64
```

`trailers`

このフラグは以前、一部のリンクレベルで IPv4 パケットの非標準カプセル化を引き起こしていました。このリリースに付属するドライバは、このフラグを使用しません。これは互換性のために提供されていますが、無視されます。

`-trailers`

「trailer」リンクレベルカプセル化の使用を無効にします。

`tsrc tunnel_src_address`

トンネルの発信元アドレスを設定します。これは、外側のカプセル化している IP ヘッダーの発信元アドレスです。これは、`ifconfig` ですでに構成済みの別のインタフェースのアドレスである必要があります。

このオプションは廃止され、**dladm(1M)** の `create-iptun` および `modify-iptun` サブコマンドで置き換えられました。

`unplumb`

物理インタフェースまたは IPMP インタフェースの場合、関連する論理 IP インタフェースをすべて削除し、IP がそのインタフェースを使用するために必要な `plumb` をすべて破棄します。IPMP IP インタフェースの場合、グループが空でなければこのコマンドは失敗します。論理インタフェースの場合、その論理インタフェースが削除されます。

インタフェースは、`address_family` パラメータに従って IPv4 用および IPv6 用 (未指定の場合は IPv4 用) に個別に `unplumb` する必要があります。処理が成功すると、そのインタフェース名が `ifconfig -a` の出力に表示されなくなります。

`up`

論理インタフェースを `UP` としてマークします。その結果、IP モジュールは、関連するアドレス宛てのパケットを受け入れ(そのアドレスがゼロでないかぎり)、さらに関連するすべてのマルチキャストおよびブロードキャスト IP アドレス宛てのパケットも受け入れます。同様に、IP モジュールは、関連するアドレスを送信元アドレスに持つパケットを送信できるようにします。論理インタフェースが少なくとも 1 つ `UP` 状態になっていないと、関連する物理インタフェースでパケットの送受信を行うことができません。

`usesrc [name | none]`

特定の物理インタフェースを発信元アドレス選択用として指定します。キーワード `none` を使用した場合、それまでの選択がすべてクリアされます。

アプリケーションが **bind(3SOCKET)** を使って 0 以外の発信元アドレスを選択しなかった場合、送信インタフェースとアドレス選択規則 (**ipaddrsel(1M)** を参照) に基づいて、システムが適切な発信元アドレスを選択します。

usesrc が指定され、そこで指定されたインタフェースが転送テーブル内で出力用として選択されていた場合、システムは発信元アドレスの選択時に、まず、その指定された物理インタフェースとそれに関連付けられた論理インタフェースを調べます。転送テーブル内に使用可能なアドレスが 1 つも見つからなかった場合には、通常の選択規則が適用されます。たとえば、次の行を入力したとします。

```
# ifconfig eri0 usesrc vni0
```

...ここで、**vni0** にアドレス 10.0.0.1 が割り当てられているとすると、システムは、**eri0** 経由で送信されるローカル接続からのすべてのパケットに対し、10.0.0.1 を発信元アドレスとして優先的に使用します。その他の例については、「使用例」セクションを参照してください。

どのような物理インタフェースでも (ループバックでさえも) 指定できますが、仮想 IP インタフェース (**vni(7d)** を参照) を指定することもできます。仮想 IP インタフェースは、どの物理ハードウェアにも関連付けられていないため、ハードウェア障害の影響を一切受けません。1 つの仮想インタフェース上にホストされた発信元アドレスを、任意の数の物理インタフェースで使用するよう指定できます。これにより、経路指定に基づくマルチパス化の構成が単純化されます。物理インタフェースの 1 つで障害が発生した場合、正常に機能している残りの物理インタフェースのいずれかを介して通信が継続されます。このシナリオは、仮想インタフェース上にホストされたアドレスの到達可能性が、経路指定プロトコルを使用するなど、何らかの方法を使って通知されていることを前提にしています。

ifconfig の **preferred** オプションは、すべてのインタフェースに適用されるため、**usesrc** オプションよりも粗粒度であると言えます。それは、**usesrc** や **setsrc** (**route** サブコマンド) によって、その順番で上書きされます。

xmit

特定の論理インタフェースのパケット送信機能を有効にします。これは、論理インタフェースが「up」状態にある場合のデフォルト動作です。

-xmit

特定のインタフェース上でパケット送信を無効にします。そのインタフェースは、パケットの受信は引き続き行います。

zone zonename

論理インタフェースをゾーン **zonename** 内に配置します。指定されたゾーンは、カーネル内でアクティブになっており、準備完了か実行中の状態になっていなければいけません。ゾーンが停止またはリブートすると、インタフェースは **unplumb** されます。ゾーンは共有 IP ゾーンとして構成されている必要があります。排他的 IP ゾーンにネットワークインタフェース名を割り当てるには、**zonecfg(1M)** を使用します。

-zone

IP インタフェースを大域ゾーン内に配置します。これはデフォルトです。

オペランド

ここでは、*interface* オペランドとそれに影響を与えるアドレスパラメータについて説明します。

interface

文字列。次のいずれかの形式になります。

- *name physical-unit*。例: *eri0*、*ce1*
- *name physical-unit:logical-unit*。例: *eri0:1*
- 暗黙的な IP トンネルリンクの場合は、*ip.tunN*、*ip6.tunN*、または *ip6to4.tunN*

ダッシュ (-) で始まるインタフェース名は、インタフェース群を表すオプションがいくつか組み合わさったものとして解釈されます。そのような場合、*-a* は必ずオプションに含まれている必要がありますが、それ以外の次の追加オプションは、どれでも任意の順序で追加できます。これらのインタフェース名のいずれかが指定された場合、それ以降のコマンドは、条件に一致するすべてのインタフェースに対して適用されます。

-a

指定されたアドレスファミリのすべてのインタフェースに対して、コマンドを適用します。コマンド行からも */etc/default/inet_type* 経由でもアドレスファミリが指定されなかった場合、すべてのアドレスファミリが選択されます。

-d

システム内のすべての「down」インタフェースに対して、コマンドを適用します。

-D

DHCP (動的ホスト構成プロトコル) の制御下でないすべてのインタフェースに対して、コマンドを適用します。

-u

システム内のすべての「up」インタフェースに対して、コマンドを適用します。

-Z

ユーザーのゾーン内のすべてのインタフェースに対して、コマンドを適用します。

-4

すべての IPv4 インタフェースに対して、コマンドを適用します。

-6

すべての IPv6 インタフェースに対して、コマンドを適用します。

address_family

アドレスファミリを指定するには、*address_family* パラメータを使用します。*ifconfig* コマンドが現時点でサポートしているファミリは、*inet* と *inet6* です。アドレスファミリが指定されなかった場合のデフォルトは、*inet* です。

ifconfig は、インタフェースの情報を表示する際に、*/etc/default/inet_type* ファイル内の *DEFAULT_IP* 設定に従います。*DEFAULT_IP* が *IP_VERSION4* に設定されていた場合、*ifconfig* は、IPv6 インタフェースに関する情報を省略します。ただし、ユーザーがアドレスファミリ (*inet*、*inet6* のいずれか) を *ifconfig* コマンド行で明示的に指定した場合、そのコマンド行のほうが *DEFAULT_IP* 設定よりも優先されます。

address

IPv4 ファミリ (*inet*) の場合、*address* は、ホスト名データベース (*hosts(4)* を参照) 内またはネットワーク情報サービス (NIS) のマップ *hosts* 内に存在しているホスト名、インターネット標準の「ドット表記」で表現された IPv4 アドレス、のいずれかになります。

IPv6 ファミリ (*inet6*) の場合、*address* は、ホスト名データベース (*hosts(4)* を参照) 内またはネットワーク情報サービス (NIS) のマップ *ipnode* 内に存在するホスト名、インターネット標準のコロン区切り 16 進形式で表現された IPv6 アドレス、のいずれかになります。後者は *x::x::x::x::x::x* として表現されます。ここで、*x* は 0 から FFFF までの 16 進数です。

prefix_length

IPv4 ファミリと IPv6 ファミリ (*inet* と *inet6*) の場合、*prefix_length* は、0 からアドレス内のビット数までの数値です。アドレス内のビット数は、*inet* の場合は 32、*inet6* の場合は 128 です。*prefix_length* は、ネットマスク内の先頭のセットビットの数を表します。

dest_address

address パラメータのほかに *dest_address* パラメータが指定された場合、そのアドレスは、ポイントツーポイントリンクの他端に位置する対応するインタフェースのアドレスを表します。

tunnel_dest_address

構成中のトンネル以外の特定のインタフェースから到達可能、または到達可能と予想されるアドレス。これによって、トンネルパケットの送信先をトンネルに指示します。このアドレスは、構成中のインタフェース着信先アドレスと同じであってはなりません。

tunnel_src_address

ifconfig を使って「up」として構成された構成済みインタフェースに割り当てられるアドレス。

インタフェース フラグ

ifconfig コマンドがサポートするインタフェースフラグは、次のとおりです。この文脈では、「アドレス」という用語は `eri0:0` などの論理インタフェースを表します。一方、「インタフェース」は `eri0` などの物理インタフェースを表します。

ADDRCONF

このアドレスは、ステートレス `addrconf` からのものです。ステートレスメカニズムを使えば、ホストは、ルーターが通知する情報とローカルで利用可能な情報とを組み合わせることで固有のアドレスを生成できます。ルーターは、そのリンクに関連付けられたサブネットを識別するプレフィックスを通知します。一方、ホストは、サブネット内のインタフェースを一意に識別する「インタフェース識別子」を生成します。ルーターからの情報が存在しない場合、ホストはリンクローカルアドレスを生成できます。このフラグは IPv6 に固有です。

ANYCAST

`anycast` アドレスを示します。`anycast` アドレスは、あるタイプのサービスを提供する特定のシステムグループの最近傍メンバーを識別します。`anycast` アドレスは、特定のシステムグループに割り当てられます。パケットは、`anycast` アドレスで識別される最近傍グループメンバーに配信されます。グループのすべてのメンバーに配信されるものではありません。

BROADCAST

この `broadcast` アドレスは有効です。このフラグと `POINTTOPOINT` は互いに排他です。

CoS

このインタフェースは、何らかの形式の CoS (Class of Service) マーキングをサポートしています。一例として、VLAN インタフェース上でサポートされる 802.1D ユーザー優先順位マーキングなどが挙げられます。IPMP IP インタフェースの場合、これが設定されるのは、グループ内のすべてのインタフェースで CoS が設定されている場合だけです。

このフラグは、VLAN リンク経由、および `dladm(1M)` `tagmode` リンクプロパティが `normal` に設定された Ethernet リンク経由のインタフェース上でのみ設定されることに注意してください。

DEPRECATED

このアドレスは非推奨です。このアドレスが送信パケットの発信元アドレスとして使用されるのは、このインタフェース上で利用可能なアドレスがほかに存在しない場合と、アプリケーションがこのアドレスに明示的にバインドされている場合だけです。IPv6 の非推奨アドレスは、IPv6 での再採番を行うための標準メカニズムの一部であり、最終的には使用中でないときに削除されます。IPv4 と IPv6 のどちらの場合も、すべての `NOFAILOVER` アドレスにも `DEPRECATED` が設定されます。ただし、この仕様は将来のリリースで変更される可能性があります。

DHCPRUNNING

論理インタフェースのアドレスは `dhcpgent(1M)` によって管理されます。IPv6 でそのアドレスがゼロ番目の論理インタフェースにも設定されるのは、そのインタフェースで DHCPv6 が開始された場合です。`in.ndpd(1M)` を参照してください。

DUPLICATE

論理インタフェースに構成されている IP アドレスが重複アドレスなので、このインタフェースは無効にされています。ネットワーク上のほかのノードがこのアドレスを使用しています。これが DHCP によって構成されたアドレスまたは一時アドレスの場合は、可能であれば別のアドレスが自動的に選択されます。それ以外の場合、システムはこのアドレスの回復を定期的に試み、ネットワーク上の衝突が解消されるとインタフェースは回復します。アドレスやネットマスクを変更したり、論理インタフェースを「up」に設定すると、重複検出が再度開始されます。インタフェースを「down」に設定すると、回復処理は終了し、DUPLICATE フラグは削除されます。

FAILED

in.mpathd デーモンは、このインタフェースで障害が発生したものと判定しました。FAILED インタフェースは、IP データトラフィックの送受信には使用されません。これが IPMP グループの物理 IP インタフェースに設定されている場合、IP データトラフィックは、その IPMP グループで使用可能なほかの IP インタフェースを介して引き続き送受信されます。これが IPMP IP インタフェースに設定されている場合は、グループ全体が障害状態であり、そのグループのどのインタフェースでもデータトラフィックを送受信できません。

FIXEDMTU

-mtu オプションで MTU が設定されました。このフラグは読み取り専用です。このフラグが設定されたインタフェースは固定の MTU 値を持ちますが、その値は、ドライバがリンク MTU 変更を IP に通知する際に発生する可能性のある動的 MTU 変更の影響を受けません。

INACTIVE

物理インタフェースは正常に機能していますが、管理ポリシーに従ってデータトラフィックの送受信には使用されていません。このフラグは、最初 standby サブコマンドによって設定され、その後 in.mpathd によって管理されます。またこのフラグは、FAILBACK=no モードが有効化された (in.mpathd(1M) を参照) 場合に、修復された IP インタフェースがまだ使用されていないことを示すためにも設定されます。

IPMP

これが IPMP IP インタフェースであることを示します。

LOOPBACK

これがループバックインタフェースであることを示します。

MULTI_BCAST

このインタフェースではブロードキャストアドレスがマルチキャスト用として使用されることを示します。

MULTICAST

このインタフェースはマルチキャストをサポートします。IP は、ハードウェアブロードキャストをサポートするインタフェース、つまりポイントツーポイントリンクインタフェースは、マルチキャストをサポートするものと仮定します。

NOARP

ブロードキャストアドレスを持たないデバイスのすべてのインタフェースに対応した、このインタフェース用のアドレス解決プロトコル (ARP) が存在しません。このフラグは IPv4 に固有です。

NOFAILOVER

この論理インタフェースに関連付けられたアドレスは、関連する物理 IP インタフェースのプロープベース障害検出を行う際に `in.mpathd` から使用できます。

NOLOCAL

このインタフェースはアドレスを持ちません。持つのはオンリンクサブネットだけです。

NONUD

このインタフェースでは、**NUD** が無効になっています。各ノードは **NUD** (近傍不到達検出) を使って、自身が能動的にパケットを送信する近傍ノードの到達状態を追跡し、到達不可能な近傍ノードが検出された際に回復処理を実行します。このフラグは IPv6 に固有です。

NORTEXCH

このインタフェースは経路指定情報を交換しません。RIP-2 の場合、経路指定パケットがこのインタフェース経由で送信されることはありません。さらに、このインタフェースを経由したと思われるメッセージには、応答が返されません。このインタフェースのサブネットまたはアドレスが、ほかのインタフェース経由でのほかのルーター宛の通知に含められることはありません。

NOXMIT

このアドレスがパケットを送信しないことを示します。また、RIP-2 はこのアドレスを通知しません。

OFFLINE

インタフェースはオフライン状態なので、IP データトラフィックを送受信できません。これは、IPMP グループ内の IP インタフェースにしか設定されません。[`if\_mpadm\(1M\)`](#) および [`cfgadm\(1M\)`](#) を参照してください。

POINTOPOINT

このアドレスがポイントツーポイントリンクであることを示します。このフラグと **BROADCAST** は互いに排他です。

PREFERRED

このアドレスは優先 IPv6 発信元アドレスです。このアドレスは、すべての IPv6 着信先との IPv6 通信の発信元アドレスとして使用されます。ただし、システム上の別のアドレスがより適切なスコープを持つ場合は除外します。**DEPRECATED** フラグは **PREFERRED** フラグよりも優先されます。

PRIVATE

このアドレスが通知されないことを示します。RIP-2 の場合、このインタフェースは通知を送信する際に使用されます。ただし、サブネットやこのアドレスが、ほかのルーター宛の通知に含められることはありません。

PROMISC

インタフェースがプロミスキュアスモードになっていることを示す、読み取り専用のフラグ。プロミスキュアスモードのインタフェースに関連付けられたアドレスでは必ず、**PROMISC** フラグが表示されます (ifconfig -a への応答時など)。

ROUTER

このインタフェースへの、およびこのインタフェースからの、IP パケットの転送を行えることを示します。

稼働

インタフェースが必要とするリソースが確保されていることを示します。一部のインタフェースでは、これは、リンクが稼働していることも示します。IPMP IP インタフェースの場合、グループ内の 1 つの IP インタフェースがアクティブになっているかぎり、**RUNNING** が設定されます。

STANDBY

IPMP グループ内の別のインタフェースが使用不可能にならないかぎり、この物理インタフェースがデータトラフィックに使用されないことを示します。 **INACTIVE** および **FAILED** フラグは、インタフェースがアクティブに使用されているかどうかを示します。

TEMPORARY

これが RFC 3041 に規定された一時 IPv6 アドレスであることを示します。

UNNUMBERED

このフラグが設定されるのは、このリンクのローカル IP アドレスが、システム内のほかのリンクのローカルアドレスに一致した場合です。

UP

論理インタフェース (と関連する物理インタフェース) が動作していることを示します。IP モジュールは、UP アドレス宛てのパケットを受け入れ (そのアドレスがゼロでないかぎり)、さらに関連するすべてのマルチキャストおよびブロードキャスト IP アドレス宛てのパケットも受け入れます。同様に、IP モジュールは、UP アドレスを送信元アドレスに持つパケットを送信できるようにします。

VIRTUAL

この物理インタフェースには基本となるハードウェアがないことを示します。仮想インタフェースを通してパケットの送信や受信を行うことはできません。このようなインタフェースは、複数のインタフェース上で使用できるローカルアドレスを構成する場合に役立ちます。(usesrc オプションも参照してください。)

L3PROTECT

dladm(1M) の **allowed-ips** リンクプロパティを使用して、物理インタフェース上でレイヤー 3 保護が適用されたことを示します。

PROBER

IPMP グループ内のベースとなる **FAILED** インタフェースの修復が完了したかどうかを判定するための検査を行なっていることを示します。**PROBER** フラグとそのセマンティクスは、Solaris IPMP 実装の中身に依存するため、変更される可能性

があります。

論理インタフェース

Solaris の TCP/IP では、1つの物理ネットワークインタフェースに複数の論理インタフェースを関連付けることができます。これにより、ネットワークインタフェースを1つしか持たないようなマシンにも、複数の IP アドレスを割り当てることが可能になります。物理ネットワークインタフェースが *driver-name physical-unit-number* という形式の名前を持つのにに対し、論理インタフェースは *driver-name physical-unit-number:logical-unit-number* という形式の名前を持ちます。特定の物理インタフェースを構成してシステムに組み込むには、`plumb` コマンドを使用します。例:

```
example% ifconfig eri0 plumb
```

物理インタフェースの「`plumb`」が完了すると、その物理インタフェースに関連付けられた論理インタフェースを構成できるようになります。それには、`-plumb` または `-addif` オプションを指定して再度 `ifconfig` コマンドを実行します。

```
example% ifconfig eri0:1 plumb
```

これは、物理インタフェース `eri0` に関連付けられた特定の論理インタフェースを割り当てます。コマンド

```
example% ifconfig eri0 addif 192.168.200.1/24 up
```

これは、`eri0` 物理インタフェース上で利用可能な次の論理ユニット番号を割り当てるとともに、*address* と *prefix_length* も割り当てます。

論理インタフェースは、関連付けられた物理インタフェースとは異なるパラメータ (*address*、*prefix_length* など) を使って構成することができます。また、同じ物理インタフェースに関連付けられた複数の論理インタフェースにそれぞれ異なるパラメータを与えることもできます。各論理インタフェースは、既存の「`up`」状態の物理インタフェースに関連付ける必要があります。したがって、たとえば、論理インタフェース `eri0:1` を構成できるのは、物理インタフェース `eri0` を `plumb` し終わったあとです。

論理インタフェースを削除するには、`unplumb` または `removeif` オプションを使用します。たとえば、

```
example% ifconfig eri0:1 down unplumb
```

これは、論理インタフェース `eri0:1` を削除します。

IP マルチパスグループ

同じリンクレイヤブロードキャストドメインを共有する物理インタフェースは、`group` サブコマンドを使用して単一の IP マルチパス (IPMP) グループ内に集める必要があります。各 IPMP グループには IPMP IP インタフェースが関連付けられます。このインタフェースは、`ipmp` サブコマンドを使用して明示的に作成する (推奨される方法) ことも、`ifconfig` で IP インタフェースを新しい IPMP グループ内に配置することによって暗黙的に作成することもできます。暗黙的に作成される IPMP インタフェースには `ipmpN` という名前が付けられます。ここで *N* は、既存の IP インタフェース名や IPMP グループ名と競合しない最小の整数です。

各 IPMP IP インタフェースの作成時には対応する IPMP グループ名が使用されますが、このグループ名は、`group` サブコマンドを使用すると変更できます。各 IPMP IP インタフェースは、高可用性の一連の IP アドレスをホストします。それらのアドレスは、グループ内の少なくとも 1 つのインタフェースがアクティブであるかぎり、到達可能な状態に保たれます。なお、この場合の「アクティブ」は、少なくとも 1 つの UP アドレスが存在し、かつ `INACTIVE`、`FAILED`、および `OFFLINE` がクリアされた状態として定義されます。IPMP IP インタフェース上でホストされる IP アドレスは、静的に構成することも、`dhcp` サブコマンドを使用して DHCP 経由で構成することもできます。

同じ IPMP グループに割り当てられたインタフェースはすべて同等とみなされ、`in.mpathd` によって障害発生の有無が監視されます。グループ内にアクティブなインタフェースが残っている場合、IP インタフェースの障害(と後続のすべての修復)が、ソケットベースのアプリケーションに対して透過的に処理されます。さらに、IPMP は動的再構成フレームワーク([cfgadm\(1M\)](#)を参照)と統合されています。このフレームワークを使用すると、ソケットベースのアプリケーションに対して透過的な方法で、ネットワークアダプタを交換することができます。

IP モジュールは自動的に、IPMP グループ内のすべてのアクティブインタフェースにすべてのアウトバウンドトラフィックを負荷分散します。同様に、IPMP IP インタフェースでホストされているすべての UP アドレスが複数のアクティブインタフェースに分散され、インバウンド負荷分散が促進されます。[ipmpstat\(1M\)](#) ユーティリティを使用すると、IP データアドレスと IP インタフェースの現在のバインドなど、IPMP サブシステムのさまざまな側面を監視することができます。

あるインタフェースが IPMP グループ内に配置されると、次の場合を除き、UP 状態の論理インタフェースがすべて、そのグループで使用できるように IPMP IP インタフェースに「移行」されます。

- 論理インタフェースが `NOFAILOVER` とマークされている。
- 論理インタフェースが IPv6 リンクローカルアドレスをホストしている。
- 論理インタフェースが IPv4 0.0.0.0 アドレスをホストしている。

同様に、インタフェースがいったんグループ内に配置されると、ある論理インタフェースが、UP 状態でかつ上記のいずれかの条件によって除外されないように変更された場合、その論理インタフェースも関連する IPMP IP インタフェースに移行されます。アドレスを提供した物理インタフェースがグループから削除された場合でも、その論理インタフェースの移行が元に戻されることはありません。

IPMP グループ内に配置する各インタフェースは、`in.mpathd` がブローベースの障害検出で使用する「テスト」アドレスで構成することもできます。[in.mpathd\(1M\)](#) を参照してください。これらのアドレスは、UP とマークされる前に(`-failover` サブコマンドを使用して) `NOFAILOVER` とマークされる必要があります。テストアドレスは、`dhcp` サブコマンドを使用して DHCP 経由で取得することもできます。

IPMP のより詳しい背景情報については、『[Oracle Solaris 管理: ネットワークインタフェースとネットワーク仮想化](#)』の IPMP に関する章を参照してください。

IPv6 インタフェース
の構成

ifconfig による IPv6 物理インタフェースの **plumb** と「**up**」構成が完了すると、そのインタフェースには、IPv6 リンクローカルアドレスが自動的に割り当てられます。このアドレスの最後の 64 ビットは、そのインタフェースの MAC アドレスから計算されます。

```
example% ifconfig eri0 inet6 plumb up
```

次の例は、リンクローカルアドレスのプレフィックスが **fe80::/10** であることを示しています。

```
example% ifconfig eri0 inet6
ce0: flags=2000841<UP,RUNNING,MULTICAST,IPv6>
      mtu 1500 index 2
      inet6 fe80::a00:20ff:fe8e:f3ad/10
```

リンクローカルアドレスは、ローカルサブネット上での通信にのみ使用され、ほかのサブネットからは見えません。

プレフィックスを通知しているリンク上に通知 IPv6 ルーターが存在する場合、新しく **plumb** された IPv6 インタフェースは、1 つ以上の論理インタフェースをそのプレフィックス通知に基づいて自動構成します。たとえば、プレフィックス通知が **2001:0db8:3c4d:0:55::/64** であった場合、自動構成されたインタフェースは次のようになります。

```
eri0:2: flags=2080841<UP,RUNNING,MULTICAST,ADDRCONF,IPv6>
      mtu 1500 index 2
      inet6 2001:0db8:3c4d:55:a00:20ff:fe8e:f3ad/64
```

プレフィックス通知がリンク上に存在しない場合でも、グローバルアドレスを手動で割り当てることができます。例:

```
example% ifconfig eri0 inet6 addif \
2001:0db8:3c4d:55:a00:20ff:fe8e:f3ad/64 up
```

IP 上の IP トンネル
インタフェースの構成

IP トンネルは、概念的に 2 つの部分で構成されます。1 つは、2 つ以上の IP ノード間の仮想リンク、もう 1 つはこのリンク上の IP インタフェースです。このインタフェースを使用すると、基礎となるリンクによってカプセル化された IP パケットをシステムで送受信できます。

トンネルリンクの構成には **dladm(1M)** コマンドを使用し、それらのトンネルリンク上での IP インタフェースの構成には **ifconfig** を使用します。IPv4 上の IPv4 トンネルを作成するには、IPv4 トンネルリンク上で IPv4 インタフェースを **plumb** します。IPv4 上の IPv6 トンネルを作成するには、IPv6 トンネルリンク上で IPv4 インタフェースを **plumb** します。

IP トンネルリンク上で IPv6 インタフェースを **plumb** すると、その IPv6 アドレスが自動的に設定されます。IPv4 および IPv6 トンネルでは、**fe80::interface-id** という形式の送信元および送信先リンクローカルアドレスが構成されます。IPv4 トンネルの場合、**interface-id** は IPv4 トンネルの送信元または送信先アドレスになります。IPv6

の場合、*interface-id* は、IPv6 トンネルの送信元または送信先アドレスの下位 64 ビットになります。たとえば、10.1.2.3 と 10.4.5.6 との間の IPv4 トンネルの場合、IPv6 インタフェースの IPv6 リンクローカルの送信元アドレスと送信先アドレスは、fe80::a01:203 と fe80::a04:506 になります。2000::1234:abcd と 3000::5678:abcd との間の IPv6 トンネルの場合、インタフェースの IPv6 リンクローカルの送信元アドレスと送信先アドレスは、fe80::1234:abcd と fe80::5678:abcd になります。これらのデフォルトのリンクローカルアドレスを上書きするには、ほかのポイントツーポイントインタフェースと場合と同じく、アドレスを明示的に指定します。

6to4 トンネルの場合、2002:tsrc::1/16 という形式の 6to4 グローバルアドレスが構成されます。tsrc の部分はトンネルの送信元 IPv4 アドレスです。6to4 インタフェースの接頭辞長は自動的に 16 に設定されますが、これは、すべての 6to4 パケット (送信先が 2002::/16 の範囲のもの) が 6to4 トンネルインタフェースに転送されるからです。たとえば、トンネル送信元が 75.1.2.3 の 6to4 リンクでは、IPv6 インタフェースのアドレスは 2002:4b01:203::1/16 になります。

追加の IPv6 アドレスを追加するには、addif オプションを使用するか、追加の論理インタフェースを plumb します。

下位互換性を保つため、特殊な名前を使用してトンネル IP インタフェースを plumb すると、dladm create-iptun を呼び出さなくても、トンネルリンクが暗黙的に作成されます。それらのトンネル名を次に示します。

```
ip.tunN      IPv4 トンネル
ip6.tunN     IPv6 トンネル
ip.6to4tunN  6to4 トンネル
```

これらのトンネルは「暗黙的なトンネル」であり、dladm show-iptun 出力では i フラグで示されます。これらの特殊 IP インタフェースの plumb 先となるトンネルリンクは自動的に作成され、最後の参照が解放された (つまり最後の IP インタフェースが unplumb された) 時点で自動的に削除されます。

ifconfig の tsrc、tdst、encaplim、および hoplimit オプションは廃止済みであり、下位互換性を保つためだけに維持されています。これらは、[dladm\(1M\)](#) の対応するオプションと同等です。

トンネルのセキュリティ設定
の表示

IP トンネルインタフェースの ifconfig 出力には、ベースとなる IP トンネルリンクで IPsec ポリシーが構成されているかどうかが表示されます。たとえば、IPsec ポリシーが存在する場合には、次のような形式の行が表示されます。

```
tunnel security settings --> use 'ipsecconf -ln -i ip.tun1'
```

ifconfig または [ipsecconf\(1M\)](#) を使用してセキュリティポリシーの設定を行っていない場合、トンネルのセキュリティ設定は表示されません。

使用例

例1 ifconfig コマンドの使用

ワークステーションが Ethernet に接続されていない場合、そのネットワークインタフェース (たとえば `eri0` など) を次のようにして「down」としてマークしてください。

```
example% ifconfig eri0 down
```

例2 アドレス指定情報の出力

各インタフェースのアドレス指定情報を出力するには、次のコマンドを使用します。

```
example% ifconfig -a
```

例3 ブロードキャストアドレスのリセット

ネットマスクが正しく設定された状態で、各インタフェースのブロードキャストアドレスをリセットするには、次のコマンドを使用します。

```
example% ifconfig -a broadcast +
```

例4 Ethernet アドレスの変更

インタフェース `ce0` の Ethernet アドレスを変更するには、次のコマンドを使用します。

```
example% ifconfig ce0 ether aa:1:2:3:4:5
```

例5 IP 内 IP トンネルの構成

IP 内 IP トンネルを構成するには、まず、次のように IP トンネルリンクを作成します (`tunsrc` と `tundst` は、`/etc/hosts` 内に対応する IPv4 エントリを持つホスト名)。

```
example% dladm create-iptun -T ipv4 -s tunsrc -d tundst tun0
```

続いて次のように、送信元および送信先アドレスを指定してポイントツーポイントインタフェースを `plumb` します (`mysrc` と `thedst` は、`/etc/hosts` 内に対応する IPv4 エントリを持つホスト名)。

```
example% ifconfig tun0 plumb mysrc thedst up
```

トンネルのセキュリティープロパティを構成するには、前述の [ipsecconf\(1M\)](#) を使用します。

IPv6 トンネルを構成するには、`create-iptun` でトンネルタイプ `ipv6` を使用します。どちらかのタイプのトンネル上で、IPv6 インタフェースを `plumb` することもできます。

例6 6to4トンネルの構成

6to4 トンネルを構成するには、まず、次のように 6to4 トンネルリンクを作成します (myv4addr は、/etc/hosts 内に対応する IPv4 エントリを持つホスト名)。

```
example% dladm create-iptun -T 6to4 -s myv4addr my6to4tun0
```

続いて、次のように、このリンク上で IPv6 インタフェースを plumb します。

```
example% ifconfig my6to4tun0 inet6 plumb up
```

このインタフェースの IPv6 アドレスは、前述したように自動的に設定されます。

例7 インタフェース上の IP 転送の構成

単一インタフェース上の IP 転送を有効にするには、次のコマンドを使用します。

```
example% ifconfig eri0 router
```

単一インタフェース上の IP 転送を無効にするには、次のコマンドを使用します。

```
example% ifconfig eri0 -router
```

例8 仮想インタフェースを使用した発信元アドレス選択の構成

次のコマンドは発信元アドレス選択を構成することで、発信元アドレスが関連付けられずにローカルで生成されて qfe2 から出力されるすべてのパケットに対し、vni0 上にホストされた発信元アドレスが優先的に使用されるようにします。

```
example% ifconfig qfe2 usesrc vni0
```

qfe2 および vni0 インタフェースに対する ifconfig -a の出力は、次のようになります。

```
qfe2: flags=1100843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,ROUTER,IPv4> mtu
1500 index 4
usesrc vni0
inet 1.2.3.4 netmask fffffff0 broadcast 1.2.3.255
ether 0:3:ba:17:4b:e1
vni0: flags=20011100c1<UP,RUNNING,NOARP,NOXMIT,ROUTER,IPv4,VIRTUAL>
mtu 0 index 5
srcof qfe2
inet 3.4.5.6 netmask ffffffff
```

前述の ifconfig 出力に含まれる usesrc と srcof キーワードに注目してください。これらのキーワードは、物理インタフェース単位のパラメータであるにもかかわらず、物理インタフェースの論理インスタンス上にも現れます。構成元のインタフェースに対する ifconfig には、srcof キーワードは現れません。この情報は、usesrc が設定された一連のインタフェースから自動的に決定されます。

例8 仮想インタフェースを使用した発信元アドレス選択の構成 (続き)

`none` キーワードを使用した次のコマンドは、前述の `ifconfig usesrc` コマンドによる効果を取り消します。

```
example% ifconfig qfe2 usesrc none
```

このコマンドの実行後、`ifconfig -a` の出力は次のようになります。

```
qfe2: flags=1100843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,ROUTER,IPv4> mtu
1500 index 4
inet 1.2.3.4 netmask ffffffff broadcast 1.2.3.255
ether 0:3:ba:17:4b:e1
vni0: flags=20011100c1<UP,RUNNING,NOARP,NOXMIT,ROUTER,IPv4,VIRTUAL>
mtu 0 index 5
inet 3.4.5.6 netmask ffffffff
```

前述の出力には `usesrc` と `srcof` キーワードは含まれていません。

例9 IPv6 アドレスの発信元アドレス選択の構成

次のコマンドは、`vni0` 上にホストされた発信元アドレスを選択することで、IPv6 アドレスの発信元アドレス選択を構成します。

```
example% ifconfig qfe1 inet6 usesrc vni0
```

このコマンドの実行後、`ifconfig -a` の出力は次のようになります。

```
qfe1: flags=2000841<UP,RUNNING,MULTICAST,IPv6> mtu 1500 index 3
usesrc vni0
inet6 fe80::203:baff:fe17:4be0/10
ether 0:3:ba:17:4b:e0
vni0: flags=2002210041<UP,RUNNING,NOXMIT,NUD,IPv6,VIRTUAL> mtu 0
index 5
srcof qfe1
inet6 fe80::203:baff:fe17:4444/128
vni0:1: flags=2002210040<RUNNING,NOXMIT,NUD,IPv6,VIRTUAL> mtu 0
index 5
srcof qfe1
inet6 fec0::203:baff:fe17:4444/128
vni0:2: flags=2002210040<RUNNING,NOXMIT,NUD,IPv6,VIRTUAL> mtu 0
index 5
srcof qfe1
inet6 2000::203:baff:fe17:4444/128
```

`qfe1` から出力されるパケットの着信先のスコープに応じて、適切なスコープを持つ発信元アドレスが `vni0` とその別名から選択されます。

例10 共有 IP ゾーンでの発信元アドレス選択の使用

次の例は、Solaris の [zones\(5\)](#) 機能における `usesrc` 機能の使用方を示したものです。大域ゾーン内で次の各コマンドを呼び出したとします。

```
example% ifconfig hme0 usesrc vni0
example% ifconfig eri0 usesrc vni0
example% ifconfig qfe0 usesrc vni0
```

前述のコマンドの実行後、その仮想インタフェースに対する `ifconfig -a` の出力は次のようになります。

```
vni0: flags=20011100c1<UP,RUNNING,NOARP,NOXMIT,ROUTER,IPv4,VIRTUAL>
      mtu 0 index 23
      srcof hme0 eri0 qfe0
      inet 10.0.0.1 netmask ffffffff
vni0:1:
      flags=20011100c1<UP,RUNNING,NOARP,NOXMIT,ROUTER,IPv4,VIRTUAL> mtu 0
      index 23
      zone test1
      srcof hme0 eri0 qfe0
      inet 10.0.0.2 netmask ffffffff
vni0:2:
      flags=20011100c1<UP,RUNNING,NOARP,NOXMIT,ROUTER,IPv4,VIRTUAL> mtu 0
      index 23
      zone test2
      srcof hme0 eri0 qfe0
      inet 10.0.0.3 netmask ffffffff
vni0:3:
      flags=20011100c1<UP,RUNNING,NOARP,NOXMIT,ROUTER,IPv4,VIRTUAL> mtu 0
      index 23
      zone test3
      srcof hme0 eri0 qfe0
      inet 10.0.0.4 netmask ffffffff
```

仮想インタフェースの別名が、ゾーン (`test1`、`test2`、および `test3`) ごとに1つずつ存在しています。同じゾーン内の仮想インタフェース別名に含まれる発信元アドレスが選択されます。これらの仮想インタフェース別名は、次のように [zonecfg\(1M\)](#) を使って作成されたものです。

```
example% zonecfg -z test1
zonecfg:test1> add net
zonecfg:test1:net> set physical=vni0
zonecfg:test1:net> set address=10.0.0.2
```

`test2` ゾーンと `test3` ゾーンのインタフェースとアドレスも同じ方法で作成されます。

例 11 DHCPv6 を無効にする

次の例は、すべてのインタフェースで DHCPv6 の自動使用を無効にし、hme0 というインタフェースの DHCPv6 をただちに停止する方法を示したものです。DHCPv6 の自動構成メカニズムの詳細については、[in.ndpd\(1M\)](#) および [ndpd.conf\(4\)](#) を参照してください。

```
example% echo ifdefault StatefulAddrConf false >> /etc/inet/ndpd.conf
example% pkill -HUP -x in.ndpd
example% ifconfig hme0 dhcp release
```

ファイル

/etc/netmasks
 ネットマスクのデータ。

/etc/default/inet_type
 デフォルトのインターネットプロトコルタイプ。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
コマンド行オプションに対するインタフェースの安定性	確実
コマンド出力に対するインタフェースの安定性	不確実

関連項目

[dhcpcinfo\(1\)](#), [cfgadm\(1M\)](#), [dhcpcagent\(1M\)](#), [dladm\(1M\)](#), [if_mpadm\(1M\)](#), [in.mpathd\(1M\)](#), [in.ndpd\(1M\)](#), [in.routed\(1M\)](#), [ipadm\(1M\)](#), [ipmpstat\(1M\)](#), [ipsecconf\(1M\)](#), [ndd\(1M\)](#), [netstat\(1M\)](#), [zoneadm\(1M\)](#), [zonecfg\(1M\)](#), [ethers\(3SOCKET\)](#), [gethostbyname\(3NSL\)](#), [getnetbyname\(3SOCKET\)](#), [hosts\(4\)](#), [inet_type\(4\)](#), [ndpd.conf\(4\)](#), [netmasks\(4\)](#), [networks\(4\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [privileges\(5\)](#), [zones\(5\)](#), [arp\(7P\)](#), [ipsecah\(7P\)](#), [ipsecesp\(7P\)](#)

『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』

診断

ifconfig は、次のことを示すメッセージを送信します。

- 指定されたインタフェースが存在しないかどうか
- 要求されたアドレスが未知かどうか
- 非特権ユーザーが特定のインタフェースの構成を変更しようとしているかどうか

注意事項

ホスト名を選択する際に、broadcast、down、private、trailers、up やその他のオプションの名前を選択しないでください。これらの名前のいずれかをホスト名として選択した場合、診断が非常に難しい特異な問題が発生する可能性があります。

名前	if_mpadm - IP マルチパスグループ内のインタフェースの管理
形式	if_mpadm -d -r ifname
機能説明	if_mpadm ユーティリティは、IP マルチパス (IPMP) グループの一部となっている IP インタフェースを管理します。現在のところ、管理は IP インタフェースのオフライン化と直前のオフライン操作の取り消しに限定されています。 IP インタフェースがオフラインになると、その IP インタフェースを通過していたすべての IP データトラフィックが IPMP グループ内の別の IP インタフェースに移動します。さらに、その IP インタフェースでホストされていたすべての UP IP アドレスが down 状態になるため、in.mpathd(1M) はその IP インタフェースに対するプローブベースの障害検出を中止します。この結果、オフラインの IP インタフェースはどのインバウンドまたはアウトバウンド IP トラフィックにも使用されなくなります。IPMP グループに含まれる IP インタフェースだけがオフライン状態になる可能性があります。その IP インタフェースが IPMP グループで最後の正常に機能するインタフェースである場合、オフライン操作は失敗します。 オフライン操作が取り消されると、その IP インタフェースでホストされている IP アドレスは UP 状態になり、in.mpathd によってプローブベースの障害検出の対象とみなされます。さらに、別の理由で IP インタフェースがアクティブである場合 (in.mpathd(1M) を参照)、その IP インタフェースは再度 IPMP グループの IP データトラフィックを送受信するために使用されます。すべてのオフライン操作を取り消すことができるわけではありません。たとえば、in.mpathd はハードウェアアドレスが IPMP グループ内で一意でなかったために IP インタフェースをオフラインにした可能性があります。ipmpstat ユーティリティを使用して、IP インタフェースがオフラインである理由を判定したり、グループ内のどの IP インタフェースがインバウンドおよびアウトバウンド IP トラフィックのために使用されているかを識別したりできます。ipmpstat(1M) を参照してください。
オプション	if_mpadm ユーティリティは、次のオプションをサポートします。 -d ifname <i>ifname</i> で指定された IP インタフェースをオフラインにします。<i>ifname</i> が IPMP グループに含まれていない場合や、オフラインにすると IPMP グループのネットワーク接続が失われる場合は、この操作は失敗します。 -r ifname <i>ifname</i> で指定された IP インタフェースの直前のオフラインを取り消します。<i>ifname</i> がオフラインでない場合、この操作は失敗します。
使用例	例1 IP インタフェースをオフラインにする 次のコマンドは、<code>under0</code> をオフラインにすることにより、それを経由して送受信されていた IP パケットがグループ内の別の IP インタフェースによって処理されるようにします。 <pre>example% if_mpadm -d under0</pre>

例2 直前のオフライン操作を取り消す
前の例の操作を取り消すには、次のコマンドを使用します。

```
example% if_mpadm -r under0
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	不確実

関連項目 [ifconfig\(1M\)](#), [in.mpathd\(1M\)](#), [ipmpstat\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

診断

cannot offline: no other functioning interfaces are in its IPMP group.
説明: このメッセージは、この IP インタフェースをオフラインにすると IPMP グループのネットワーク接続が失われることを意味します。

cannot offline: not a physical interface or not in an IPMP group
説明: これは、この IP インタフェースが IPMP グループ内のベースとなるインタフェースでなく、したがってオフラインにする条件を満たしていないことを意味します。

名前	ifparse – parse ifconfig command line
形式	/usr/sbin/ifparse [-fs] <i>addr_family commands</i>
機能説明	Use the ifparse command to parse the ifconfig(1M) command line options and output substrings, one per line, as appropriate. If no options are specified, ifparse returns the entire ifconfig command line as a series of substrings, one per line.
オプション	The ifparse command supports the following options: -f Lists only substrings of the ifconfig command line that are relevant to IP network multipath failover -s Lists only substrings of the ifconfig command line that are not relevant to IP network multipath failover
オペランド	The ifparse command <i>does not</i> support the <i>interface</i> operand of the ifconfig command.
使用例	例 1 Parsing Command Line Options Relevant to Failover The following example shows the use of the ifparse command to parse the command line options relevant to IP network multipath failover: <pre>example# ifparse -f inet 1.2.3.4 up group one addif 1.2.3.5 -failover up set 1.2.3.4 up</pre> 例 2 Parsing Command Line Options That Are Not Relevant to Failover The following example shows the use of the ifparse command to parse the command line options that are not relevant to IP network multipath failover: <pre>example# ifparse -s inet 1.2.3.4 up group one addif 1.2.3.5 -failover up group one addif 1.2.3.5 -failover up</pre> 例 3 Parsing the Command Line For All Options The following example shows the use of the ifparse command to parse the command line for all ifconfig options: <pre>example# ifparse inet 1.2.3.4 up group one addif 1.2.3.5 -failover up group one set 1.2.3.4 up addif 1.2.3.5 -failover up</pre>
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Interface Stability	Obsolete

関連項目 [ifconfig\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

診断
usage: -fs <addr_family> <commands>
説明: This message indicates an invalid command line.

ifparse: Not enough space
説明: This message indicates insufficient memory.

ifparse: dhcp not supported for inet6
説明: DHCP operations are not supported for the inet6 address family.

ifparse: Operation <operation> not supported for <addr_family>
説明: Most operations cannot be used with all address families. For example, the broadcast operation is not supported on the inet6 address family.

ifparse: no argument for <operation>
説明: Some operations, for example broadcast, require an argument.

注意事項
The ifparse command is classified as an obsolete interface. It will likely be removed in a future release. You should not develop applications that depend upon this interface.

名前	iiadm – Sun StorageTek Availability Suite ポイントインタイムコピー操作を制御するコマンド行インタフェース
形式	<pre> iiadm -e {ind shd} master_vol shadow_vol bitmap_vol iiadm -ne ind master_vol shadow_vol bitmap_vol iiadm [-p] [-n] {-c -u} {s m} volume_set iiadm [-adDiLR] volume_set iiadm [-p] [-n] -w volume_set iiadm [-hilLv] iiadm -P delay units volume_set iiadm -P volume_set iiadm -A overflow_vol volume_set iiadm [-OQ] overflow_vol iiadm -E volume_set iiadm [-IJ] volume_set bitmap iiadm -g group_name [-aAcDDeEiLLmPRuw] iiadm [-C] cluster_tag [options] </pre>
機能説明	ポイントインタイムコピーソフトウェアは、Solaris オペレーティングシステムのポイントインタイムスナップショット機能です。 ポイントインタイムコピースナップショットは、すぐに使用可能になる、時間を固定し、瞬間的に休止したボリュームの複製ビューです。スナップショットがいったん取得されると、ポイントインタイムコピーソフトウェアは、マスターボリュームとシャドウボリュームの両方のデータへの読み取り/書き込みアクセスを即座に可能にします。 ポイントインタイムコピーソフトウェアは、スナップショット確立以降の(書き込みによって発生した)マスターボリュームとシャドウボリュームとの差異を追跡します。この機能により、シャドウボリュームのデータにアクセスするアプリケーションとは時間的に無関係にマスターボリュームのデータにアクセスするアプリケーションの処理を進めたり、その逆を行なったりすることが可能になります。 マスターボリュームとシャドウボリュームとの差異を追跡するポイントインタイムコピーソフトウェアの機能により、あとで行う高速再同期やフルコピーが容易になります。ボリュームの再同期は、シャドウからマスターへ行うことも、マスターからシャドウへ行うこともできます。 ポイントインタイムが確立または再確立されたすぐあと (CLI プロンプトが復帰するか次のシェルスクリプトコマンドが読み取られたあと) で、マスターボリューム

を再びマウントしたり、マスターボリュームを使用するアプリケーションを再開したりできます。また、シャドウボリュームをマウントしてすぐにアクセスを開始することもできます。

iiadm コマンド行ユーティリティーは、コマンドが呼び出されるたびに1つのアクションだけを実行します。このため、複数のオプションを組み合わせることはできません。ただし、次の全体用のコマンド修飾子との組み合わせは例外です。

- 処理項目が1つも入力されなかった場合、iiadm は、現在構成されているポイントインタイムコピーセット (中断されていないもの) の一覧を表示します。処理項目が複数入力された場合や入力された処理項目の指定方法が間違っていた場合、iiadm は特定のエラーメッセージと使用法の簡単なサマリーを標準エラーに表示します。
- ポイントインタイムコピーのオプション ENABLE (-e)、COPY (-c)、および UPDATE (-u) には、関連する2つのシャドウボリューム選択修飾子 {ind|dep} があります。これらの修飾子は、作成するポイントインタイムコピーボリュームセットの種類を指定するために使用されます。

独立 (ind) スナップショットの場合、ポイントインタイムコピーソフトウェアがマスターからシャドウへのフルボリュームコピー操作を実行します。コピーが完了すると、シャドウボリュームのデータは、確立時のマスターボリュームのデータと同一になります。独立シャドウは、データの物理コピーが2つ必要な場合に作成します。独立シャドウボリュームのサイズは、マスターボリュームのサイズと同じか、それより大きい必要があります。シャドウからマスターへの再同期が検討されている環境では、マスターボリュームとシャドウボリュームのサイズを同じにすることをお勧めします。

依存 (dep) スナップショットの場合、ポイントインタイムコピーソフトウェアはフルボリュームコピーを実行しません。結果として得られるシャドウボリュームは、変更されていないすべてのデータブロックでマスターボリュームに依存します。これらのデータブロックは要求されるまでコピーされません。依存シャドウは、データの物理コピーが2つも必要ない場合に作成します。依存シャドウボリュームのサイズは、マスターボリュームと同じか、それより小さくすることができます。マスターより小さいシャドウボリュームは「小型依存シャドウボリューム」と呼ばれ、通常は、ポイントインタイムコピーボリュームセットに対する変更量がマスターボリューム全体のサイズに比べて少ない場合に使用されます。

次の構文を使用すると、エクスポート可能な独立シャドウボリュームを Sun Cluster 環境で作成できます。

```
# iiadm -ne ind master shadow bitmap
```

小型依存シャドウボリュームを使用する場合には問題が1つ発生します。ポイントインタイムコピーボリュームセットが有効化される時点で、そのサイズが確定されてしまうという問題です。使用期間中のボリュームセット全体に対する変更量がシャドウボリュームに割り当てられた容量を超えると、シャドウボリュームが容量

不足としてマークされます。容量不足が発生したあとも、その容量不足が発生したデータ部分が要求されないかぎり、シャドウボリュームからデータを読み取ることができます。その要求がいったん発生すると読み取りが失敗し、シャドウボリュームがオフラインとしてマークされます。

ポイントインタイムコピーではこの問題を解決するため、ポイントインタイムコピーの既存の依存ボリュームセットにオーバーフローボリュームを関連付ける機能がサポートされています。したがって、小型依存シャドウボリュームのサイズが小さすぎた場合やボリュームセットに対して予想外の量の変更が発生した場合、変更されたデータを関連オーバーフローボリュームにリダイレクトできます。このオーバーフローボリュームの効率的な使用を促進するため、必要に応じてこのボリュームを複数のポイントインタイムコピーボリュームセットに関連付けられるようになっています。

考慮事項

ポイントインタイムコピーの `enable`、`copy`、または `update` 操作の呼び出し前に、ポイントインタイムコピーは、ファイルシステムのパニックが発生しないように、シャドウボリュームがマウントされていないことを確認します。また、ポイントインタイムスナップショットが取得される短時間の間だけ、マスターボリュームを使用するすべてのアプリケーションをマウント解除または中断(休止)することをお勧めします。これにより、原子的に一貫性のあるポイントインタイムスナップショットの取得が保証されます。

マスターボリュームがマウント解除ではなく中断された場合には、`fsck(1M)` などのボリューム検証ユーティリティを使用して新しいポイントインタイムシャドウボリュームの整合性を検証することをお勧めします。その理由は、ポイントインタイムコピーにより、マウントされたマスターボリュームからマウント解除されたシャドウボリュームへのポイントインタイムコピーが行われているためです。シャドウボリュームのマウント中、ファイルシステムはそのボリュームがマウントされた状態にあることを検出します。通常、この状態が発生するのはシステムがクラッシュした場合だけであるため、ファイルシステムはポイントインタイムコピーが実行されたのではなくシステム障害が発生したものと仮定して、ボリュームの整合性の検証を試みます。

環境オプション

`/usr/kernel/drv/ii.conf` 構成ファイルの `ii_bitmap` 変数によって、次のようにビットマップボリュームの動作セマンティクスが決定されます。

- 0 ビットマップがメモリー内のみ、または復元再開操作で保持されることを示します。
- 1 ビットマップがメモリー内とディスク上に保持されることを示します。これがデフォルト値です。

`ii_bitmap=0` の使用中にシステム障害が発生すると、シャドウボリュームの整合性がくずれ、高速再同期が不可能となることがあります。

ポイントインタイムコピーをネットワークストレージのコンポーネントであるリモートミラーと組み合わせて使用する場合や Sun Cluster 内で使用する場合には、`ii_bitmap=1`を設定します。

`/usr/kernel/drv/ii.conf` 構成ファイルの `ii_debug` 変数によって、ポイントインタイムコピーの処理中にシステムコンソール `/dev/console` に出力される情報ロギングの量が決まります。

- 0 ロギングをシステムコンソールに送信しないことを示します。
- 1 情報ロギングをシステムコンソールに送信することを示します。
- 2 開発ロギングをシステムコンソールに送信することを示します。

オプション

`iiadm` ユーティリティーは次のオプションをサポートします。

`-e{ind|dep} master_vol shadow_vol bitmap_vol`

指定されたマスター、シャドウ、ビットマップの各ボリュームでポイントインタイムコピーを有効化します。

シャドウセット有効化処理は、指定されたボリュームにアクセスできること、`shadow_vol` がマウントされていないこと、および `bitmap_vol` のサイズが作成するシャドウセットのタイプに適したものであることを確認します。さらにこの処理は、それらのボリュームが SV ドライバの制御下にあることを確認し(制御下にはないときは制御下に入れる)、ビットマップボリュームを初期化します。そして、ボリュームセットが独立シャドウセットである場合には、フルコピー操作が開始されます。

有効化が成功すると、ポイントインタイムコピーは指定された `master_vol`、`shadow_vol`、`bitmap_vol` の名前と有効化タイプ (`ind` または `dep`) をポイントインタイムコピー構成ストア内に格納します。構成ストアには、現在構成されているすべてのポイントインタイムコピーボリュームセットと関連する構成属性が含まれています。(独立および依存シャドウボリュームのセマンティクスに関する前述の説明を参照。)

`master_vol` は、ポイントインタイムスナップショットの作成元となるボリュームです。

`shadow_vol` は、ポイントインタイムスナップショットが格納されるボリュームです。

`bitmap_vol` は、シャドウボリュームとマスターボリュームの差異を追跡するために使用されます。ポイントインタイムコピーのシャドウ操作が中断または再開された場合、(カーネルメモリーに保持されている)ビットマップボリュームを永続記録領域に格納したりそこから取得したりできます。ビットマップボリュームに関連付けられた記憶領域には、シャドウボリュームの記憶領域と同等の冗長性を持たせるべきです。

shadow_vol の名前は、*volume_set* 名を指定する必要のあるすべての iiadm オプションでのポイントインタイムコピーシャドウセットの名前になります。

-d *volume_set*

指定された *volume_set* に関連付けられたポイントインタイムコピーボリュームセットを無効化します。

ポイントインタイムコピーの動作モードが前述の **-e ind** オプションで指定される独立モードであった場合、シャドウボリュームのデータには、無効化する前と同じデータが含まれています (書き込みが一切発生しなかった場合)。マスターボリュームとシャドウボリュームはこの時点でスタンドアロンのポイントインタイムコピーになっているため、ユーザーはそれらのボリュームにアクセスできます。

フルコピーがアクティブになっている間、独立ボリュームはまるで依存ボリュームであるかのように動作します。ボリュームのモードがフルコピーでないことを保証するには、次のコマンドを発行してフルコピーが完了するまで待機します。

```
# iiadm -w volume_set
```

[-p] -u s *volume_set*

マスターボリュームからシャドウボリュームを更新します。

マスターボリュームのポイントインタイムコピーをシャドウボリュームに更新します。*volume_set* は、マスターボリュームとシャドウボリュームを含むポイントインタイムコピーシャドウセットです。このオプションは、シャドウボリュームの高速再同期を提供し、マスターの増分コピーを作成します。この更新では、マスターボリュームとシャドウボリュームとで異なるというフラグの付いた 32K バイトセグメントがすべてコピーされます。コピーされるのは、マスターボリュームのすべてのデータではなく、変更されたデータだけです。データがコピーされている間、シャドウはマスターボリュームに依存します。

このオプションを使用する前に、ボリュームへのワークロードを短時間停止します。ホストアプリケーションがボリュームに書き込みを行わないようにします。これにより、ポイントインタイムデータの一貫性が保証されます。対象ボリュームをほかの操作で使用する前に、このコピー操作や更新操作のステータスを、*iiadm -i volume_set* で視覚的に確認することも、(シェルやスクリプト経由で) *iiadm -w volume_set* を使用して対話形式で確認することもできます。

このコマンドは、*iiadm -p -u s* のようにオプション **-p** を使用することで、PID (Process Identifier) のロックをサポートします。このオプションを有効にすると、ほかのプロセスの新しいポイントインタイムスナップショットの取得によって以前のポイントインタイムデータが無効になるのを防ぐことができます。

[-p] [-n] -u m *volume_set*

マスターボリュームのポイントインタイムコピーをシャドウから更新します。*volume_set* は、マスターおよびシャドウを含むポイントインタイムコピーボ

リュームセットです。このオプションは、マスターボリュームの高速再同期を提供し、シャドウの増分コピーを作成します。この更新では、マスターボリュームとシャドウボリュームとで異なるというフラグの付いた 32K バイトセグメントがすべてコピーされます。コピーされるのは、シャドウボリュームのすべてのデータではなく、変更されたデータだけです。データがコピーされている間、マスターはシャドウボリュームに依存します。

このオプションを使用する前に、ボリュームへのワークロードを短時間停止します。ホストアプリケーションがボリュームに書き込みを行わないようにします。これにより、ポイントインタイムデータの一貫性が保証されます。対象ボリュームをほかの操作で使用する前に、このコピー操作や更新操作のステータスを、`iiaadm -i volume_set` で視覚的に確認することも、(シェルやスクリプト経由で) `iiaadm -w volume_set` を使用して対話形式で確認することもできます。

このコマンドでは、マスターボリュームのデータを間違えて上書きしてしまわないように、クエリーが有効化されます。このコマンドオプションをスクリプト内で使用する場合は、`-n` オプションを追加してクエリーが発生しないようにします。

このコマンドは、`iiaadm -p -um` のようにオプション `-p` を使用することで、PID (Process IDentifier) のロックをサポートします。このオプションを有効にすると、ほかのプロセスの新しいポイントインタイムスナップショットの取得によって以前のポイントインタイムデータが無効になるのを防ぐことができます。

`[-p] -c s volume_set`

マスターボリュームをシャドウにコピーします。

マスターボリュームのポイントインタイムコピーをシャドウボリュームに作成します。`volume_set` は、マスターおよびシャドウを含むポイントインタイムコピーボリュームセットです。このオプションは、マスターボリュームのポイントインタイムコピー内のすべてのデータをシャドウボリュームに書き込みます。データがマスターからシャドウにコピーされている間、シャドウはマスターボリュームに依存します。

このオプションはフルボリュームコピーを実行します。独立シャドウボリュームのデータの整合性が疑われる場合以外は、`iiaadm -u s` を使用してください。それ以外の場合は、このオプションを使用してマスターボリュームとシャドウボリュームの同期をとる、つまりそれぞれのボリュームのデータを一致させます。

このオプションを使用する前に、ボリュームへのワークロードを短時間停止します。ホストアプリケーションがボリュームに書き込みを行わないようにします。これにより、ポイントインタイムデータの一貫性が保証されます。対象ボリュームをほかの操作で使用する前に、このコピー操作や更新操作のステータスを、`iiaadm -i volume_set` で視覚的に確認することも、(シェルやスクリプト経由で) `iiaadm -w volume_set` を使用して対話形式で確認することもできます。

このコマンドは、`iiadm -p -cs` のようにオプション `-p` を使用することで、PID (Process IDentifier) のロックをサポートします。このオプションを有効にすると、ほかのプロセスの新しいポイントインタイムスナップショットの取得によって以前のポイントインタイムデータが無効になるのを防ぐことができます。

`-cm volume_set`

シャドウボリュームをマスターにコピーします。

シャドウボリュームのポイントインタイムコピーをマスターボリュームに作成します。`volume_set` は、マスターおよびシャドウボリュームを含むポイントインタイムコピーボリュームセットです。このオプションは、シャドウボリュームのポイントインタイムコピー内のすべてのデータをマスターボリュームに書き込みます。データがシャドウからマスターにコピーされている間、マスターはシャドウボリュームに依存します。

このオプションはフルボリュームコピーを実行します。独立マスターのデータの整合性が疑われる場合以外は、`iiadm -um` を使用してください。それ以外の場合は、このオプションを使用してマスターボリュームとシャドウボリュームの同期をとる、つまりそれぞれのボリュームのデータを一致させます。

このオプションを使用する前に、ボリュームへのワークロードを短時間停止します。ホストアプリケーションがボリュームに書き込みを行わないようにします。これにより、ポイントインタイムデータの一貫性が保証されます。対象ボリュームをほかの操作で使用する前に、このコピー操作や更新操作のステータスを、`iiadm -i volume_set` で視覚的に確認することも、(シェルやスクリプト経由で) `iiadm -w volume_set` を使用して対話形式で確認することもできます。

このコマンドでは、マスターボリュームのデータを間違えて上書きしてしまわないように、クエリーが有効化されます。このコマンドオプションをスクリプト内で使用する場合は、`-n` オプションを追加してクエリーが発生しないようにします。

このコマンドは、`iiadm -p -cm` のようにオプション `-p` を使用することで、PID (Process IDentifier) のロックをサポートします。このオプションを有効にすると、ほかのプロセスの新しいポイントインタイムスナップショットの取得によって以前のポイントインタイムデータが無効になるのを防ぐことができます。

`-a volume_set`

マスターボリュームとシャドウボリュームとの間で現在アクティブになっている可能性のあるコピー操作をすべて中止します。`volume_set` は、マスターおよびシャドウボリュームを含むポイントインタイムコピーボリュームセットです。`iiadm -a` の実行後、対象(マスターまたはシャドウ)ボリュームに対する更新またはコピーは不完全になっています。この時点で、コピー先のボリュームはコピー元のボリュームの依存コピーになっています。更新またはコピーコマンドオプションを再発行してボリュームの再同期を行います。

[-p] [-n] -w *volume_set*

実行中のすべてのコピー操作または更新操作が完了するか異常終了するまで待機します。*volume_set* は、マスターおよびシャドウボリュームを含むポイントインタイムコピーボリュームセットです。

このオプションは、現在のポイントインタイムコピー操作が完了するまで待機するため、後続の *iiadm* コマンドが (シェルやスクリプトから) 実行されるのを防ぎます。このコマンドオプションは、コピー操作や更新操作が完了したことを確認する必要がある場合に使用します。

このコマンドは PID (Process Identifier) のロック解除をサポートします。コマンド *iiadm -p {-c|-u} {m|s}* を使用して前に行われたコピーや更新で *-p* オプションが指定されていて、現在の PID がポイントインタイムデータをロックした PID であった場合、待機処理の完了時にこのオプションはそのデータのロックを解除します。

-i *volume_set*

現在有効化または中断されているポイントインタイムコピーボリュームセットのステータスを表示します。*volume_set* は、マスターおよびシャドウボリュームを含むポイントインタイムコピーボリュームセットです。*volume_set* を指定しなかった場合は、構成されているすべてのポイントインタイムコピーボリュームセットのステータスが表示されます。

-l

現在構成されているすべてのポイントインタイムコピーボリュームを一覧表示します。

-O *overflow_vol*

このオプションを使用すると、指定した *overflow_vol* がポイントインタイムコピーによって初期化され、あとで小型依存シャドウボリュームと組み合わせてオーバーフローボリュームとして使用できるようになります。このオーバーフローボリュームの効率的な共有使用を促進するため、必要に応じてこのボリュームを複数のポイントインタイムコピーボリュームセットに関連付けられるようになっています。

overflow_vol の初期化中、このオプションの起動元は次の質問に答える必要があります。「Initialize this overflow volume?yes/no」 続行するには、「yes」、「no」のいずれかの応答が必要です。

このオプションでは *-n* オプションがサポートされており、要求された処理がプロンプトなしで実行できます。このオプションは、スクリプト内に含める場合に便利です。*-n* オプションを最初に指定する必要があります。たとえば、「*iiadm -nO vol*」は有効ですが、「*iiadm -On vol*」は無効です。

特に *-n* オプションを使用する場合には、指定された *overflow_vol* のデータを初期化してよいか確認してください。

-A *overflow_vol volume_set*

このオプションは、指定された *overflow_vol* を有効化し、あとで小型依存シャドウボリュームのサイズが小さすぎた場合やボリュームセットに対して予定されていない量の変更が発生した場合にオーバーフローボリュームとして使用できるようにします。オーバーフローした変更データは、関連付けられたオーバーフローボリュームにリダイレクトされます。*volume_set* は、マスターおよびシャドウボリュームを含むポイントインタイムコピーボリュームセットです。

overflow_vol が初期化されていなかった場合、このオプションは、*overflow_vol* を初期化 (-O オプションを参照) したあと、*overflow_vol* を *volume_set* に接続します。

overflow_vol が事前に初期化されていた場合、このオプションは、*overflow_vol* を *volume_set* に接続します。

このオプションでは -n オプションがサポートされており、要求された処理がプロンプトなしで実行できます。このオプションは、スクリプト内に含める場合に便利です。-n オプションを最初に指定する必要があります。たとえば、「iiadm -nA vol」は有効ですが、「iiadm -An vol」は無効です。

特に -n オプションを使用する場合には、指定された *overflow_vol* のデータを初期化してよいか確認してください。

-D *volume_set*

このオプションは、指定された *volume_set* に現在関連付けられているオーバーフローボリュームを削除します。オーバーフローボリュームが現在 *volume_set* によって使用されている場合、この操作は失敗し、「Overflow volume still in use」というエラーメッセージが表示されます。この状況を解決するには、次に説明する操作のいずれかを *volume_set* に対して実行します。これらの操作は、このボリュームセットに関連付けられたすべてのオーバーフロー書き込みを短時間でクリアします。

abort(-a)

コピー操作を中止します。

disable(-d)

ボリュームセットを破棄します。

update(-u)

ボリュームセットを更新します。

-L

このオプションは、1 つ以上のボリュームセットに関連付けられたオーバーフローボリュームをすべて一覧表示します。

-Q *overflow_vol*

このオプションは、*overflow_vol* の現在のステータスを表示します。

-E volume_set

volume_set で指定されたポイントインタイムコピーボリュームセットの独立シャドウボリュームをエクスポートします。このシャドウボリュームは、マルチポートデバイスなどの実現技術を利用して、別のホストから読み取り/書き込み可能になるものです。差異ビットマップの管理はこの別のホストが担当することになりますが、このビットマップは、シャドウボリュームをマスターボリュームに再結合する際に、ローカルで記録されたマスターとの差異とマージするために使用されます。シャドウボリュームのエクスポート中は、そのボリュームに対して更新またはコピー操作を行わないでください。エクスポートコマンドを呼び出す前に、`iiadm -w volume_set` コマンドを実行します。

-I volume_set bitmap_vol

volume_set で指定されたポイントインタイムコピーボリュームセットの独立シャドウボリュームをインポートします。このシャドウボリュームは、マルチポートデバイスなどの実現技術を使用して事前にあるホストからエクスポートされたものである必要があります。インポート操作を行うと、このホストが、ボリュームの変更に伴う差異ビットマップの維持管理を開始します。*bitmap_vol* は、シャドウボリュームが最初にシャドウグループ内に形成されたときに使用されたビットマップと同じにならないようにしてください。

エクスポート/インポートされた独立シャドウボリュームがこの別のノードで不要になったら、*bitmap_vol* とその関連 *shadow_vol* が一貫性を保てるように、結合操作の実行前に無効化コマンドを入力する必要があります。たとえば、

```
# iiadm -d volume_set
```

-J volume_set bitmap_vol

bitmap_vol を使用して、*volume_set* をポイントインタイムコピーボリュームセットのマスターボリュームセットに結合します。設定したビットマップボリュームが読み取られて元のボリュームとマージされ、マスター、シャドウ、ビットマップの各ボリュームから構成される、元のボリュームセットが再構築されます。マージ対象となる *bitmap_vol* は、独立シャドウボリュームをインポートしたノード上で取得されたものです。インポート先のマシン上では、ビットマップがコピーされてからシャドウが再度インポートされるまでの間、シャドウボリュームに対する書き込みが発生してはいけません。

-g group_name -m volume_set [volume_set2 ...]

1つ以上の既存ポイントインタイムコピー *volume_set* をユーザー指定の *group_name* に追加します。このように1つ以上のポイントインタイムコピーボリュームセットをグループ内で関連付けることで、*group_name* 内のすべてのボリュームセット全体に対し、後述の一連の `iiadm` オプションを実行できるようになります。

グループ内のすべてのポイントインタイムコピーセットにわたって原子的に実行できるコマンドは、`COPY (-c)` と `UPDATE (-u)` だけです。その他のグループ化された `iiadm` コマンドはすべて、グループの各メンバーに対して順番に実行されます。

iiadm グループコマンドの構文は次のとおりです。

```
iiadm -g group_name [options]
```

オプションは、次のとおりです。

- a
group_name 内のすべてのセットでコピー操作を中止します。
- A
group_name 内のすべてのセットに overflow_vol を接続します。
- c {s | m}
group_name 内のすべてのセットでシャドウ/マスターをコピーします。
- D
group_name 内のすべてのセットから overflow_vol を切り離します。
- d
group_name 内のすべてのセットを無効化します。
- E
group_name 内のすべてのボリュームセットをエクスポートします。
- i
group_name 内のすべてのボリュームセットのステータス。
- l
group_name 内のすべてのボリュームセットを一覧表示します。
- L
すべてのグループを一覧表示します。
- n
マスターボリュームを本当に更新するかどうかをユーザーに確認しません。
- P
group_name 内のすべてのボリュームセットにパラメータを設定します。
- R
group_name 内のすべてのボリュームセットをリセットします。
- u {s | m}
group_name 内のすべてのセットでシャドウ/マスターを更新します。
- w
group_name 内のすべてのボリュームセット上で待機します。
- g -" " -m volume_set [volume_set2 ...]
1つ以上の既存ポイントインタイムコピー volume_set を、現在関連付けられている group_name から削除します。すべてのポイントインタイムコピー volume_set はデフォルトで、またはユーザー指定の group_name に移動されるまで、空 (" ")

のグループ内に存在しています。この関連付けを行うと、空 (" ") の `iiadm group_name` に対して前述のすべての `iiadm` グループコマンドを実行できるようになります。

-C *cluster_tag*

このポイントインタイムコピーオプションは、Sun Cluster のリソースグループまたはディスクグループに属するボリュームだけに構成操作を制限する修飾子です。

Sun Cluster に対応したボリュームマネージャーを持つ Sun Cluster では `iiadm` が正しいディスクグループ情報を自動的に取得するため、このオプションは通常、ボリュームが広範囲をカバーするリソースグループの一部になっていないかぎり不要です。

ローカルノードでしかボリュームにアクセスできないような Sun Cluster では、Sun Cluster のリソースグループまたはディスクグループの一部になっていないボリュームを示すために、特殊な `cluster_tag local` が使用されます。

`cluster_tag` 引数として `-L` が指定された場合、`iiadm` は、ポイントインタイムコピーに関連するクラスタタグをすべて一覧表示します。

Sun Cluster パッケージがインストールまたは構成されていない Solaris システム上では、このオプションは無効になります。

-h

`iiadm` の使用法のサマリーを出力します。

-v

ポイントインタイムコピーソフトウェアコンポーネントの現在のバージョンを表示します。

このセクションの残りのコマンドの使用方法について支援が必要な場合には、Sun Enterprise サービス窓口までご連絡ください。

-P *delay unit volume_set*

指定された `volume_set` のポイントインタイムコピーボリュームセットのチューニングパラメータを `delay` ティック、`unit` 入出力ごとに変更します。`delay` の範囲は 2 から 10000 まで (2 と 10000 を含む)、`unit` の範囲は 100 から 60000 まで (100 と 60000 を含む) です。

-R *volume*

あるボリュームで障害が発生すると、ポイントインタイムコピーはそのボリュームをオフライン状態にします。ボリュームの交換が完了したら、このオプションを使用してボリュームをオンライン状態に戻します。ポイントインタイムコピーボリュームセット内の関連する依存ボリュームもオンライン状態になります。ボリュームをオンライン状態にしたあと、このコマンドはさらに、必要なすべてのポイントインタイムボリューム更新を開始します。

終了ステータス 0 コマンドが正常に完了しました。
 >0 エラーが発生した。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	storage/avs/avs-point-in-time-copy
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [dscfg\(1M\)](#), [svadm\(1M\)](#), [ds.log\(4\)](#), [rdc.cf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [ii\(7D\)](#), [sv\(7D\)](#)

名前	iicpbmp – Availability Suite ポイントインタイムビットマップボリュームのコピー
形式	iicpbmp [-c] <i>old_bitmap new_bitmap</i> ...
機能説明	iicpbmp コマンドは、Availability Suite ポイントインタイムのビットマップボリュームをコピーし、新しいビットマップ名との整合性がとれるようにビットマップヘッダーを書き換えます。シャドウセットの構成エントリが書き換えられ、新しいビットマップの場所が反映されます。 古いビットマップボリュームや新しいビットマップボリュームの現在の使用状況はチェックされません。iicpbmp コマンドを実行するのは、古いビットマップを使用するポイントインタイムコピーシャドウセットが中断されている場合だけにしてください。
オプション	-c このビットマップを使用するポイントインタイムシャドウセットの Availability Suite 構成の更新を試みません。このオプションは、ビットマップの複製を生成しますが、古いビットマップボリュームを使用するシャドウセットには影響を与えません。
オペランド	<i>old_bitmap new_bitmap</i> ポイントインタイムの古いビットマップボリュームと新しいビットマップボリューム。
警告	iicpbmp を実行するのは、システムがシングルユーザーモードの場合だけにしてください。iicpbmp は、コピーを行う時点でポイントインタイムコピーセットが使用中かどうかのチェックを試みません。ポイントインタイムコピーがシャドウセットを使用している最中に -c フラグなしで iicpbmp を実行すると、ポイントインタイムコピーの次回起動時にシャドウセットの不整合が発生します。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	storage/avs/avs-point-in-time-copy
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [iiadm\(1M\)](#), [iicpshd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	iicpshd – Availability Suite ポイントインタイムシャドウボリュームのコピー
形式	iicpshd [-s] <i>old_shadow new_shadow...</i>
機能説明	iicpshd コマンドは、Availability Suite Instant Image シャドウボリュームをコピーし、ビットマップヘッダーと Availability Suite 構成を更新して新しいシャドウボリュームの情報を反映させます。 古いシャドウボリュームや新しいシャドウボリュームの現在の使用状況はチェックされません。iicpshd コマンドを実行するのは、古いシャドウボリュームを使用する Instant Image シャドウセットが中断されている場合だけにしてください。
オプション	iicpshd コマンドは、次のオプションをサポートします。 -s ポイントインタイムシャドウセットの StorageTek 構成情報は更新しますが、古いシャドウボリュームから新しいシャドウボリュームへのデータコピーは行いません。
オペランド	iicpshd コマンド行のオペランドは、次のとおりです。 <i>old_shadow new_shadow</i> iicpshd は、古い Availability Suite Instant Image シャドウボリュームのデータを新しいシャドウボリュームにコピーし、ビットマップヘッダーと構成データを更新します。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	storage/avs/avs-point-in-time-copy
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [iiadm\(1M\)](#), [iicpbmp\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

警告 iicpshd を実行するのは、システムがシングルユーザーモードの場合だけにしてください。ユーザーが iicpshd を実行した際に、このコマンドは、ポイントインタイムセットが使用中かどうかのチェックを試みません。ポイントインタイムが古いシャドウボリュームを使用している最中に -s フラグを指定して iicpshd を実行すると、シャドウボリュームのデータが失われる可能性があります。-s オプションを使用する場合には、古いシャドウボリュームのデータを新しいシャドウボリュームに手動でコピーする必要があります。

名前 ikedm - インターネット鍵交換 (IKE) のパラメータおよび状態の操作

形式

```
ikedm [-np]

ikedm [-np] get [debug | priv | stats | defaults]

ikedm [-np] set [debug | priv] [level] [file]

ikedm [-np] [get | del] [p1 | rule | preshared] [id]

ikedm [-np] add [rule | preshared] { description }

ikedm [-np] token [login | logout] PKCS#11_Token_Object

ikedm [-np] [read | write] [rule | preshared | certcache] file

ikedm [-np] dump [p1 | rule | preshared | certcache | groups
                 | encrals | authalgs]

ikedm [-np] flush [p1 | certcache]

ikedm help
    [get | set | add | del | read | write | dump | flush | token]
```

機能説明

ikedm ユーティリティーは、インターネット鍵交換 (IKE) プロトコルデーモン [in.iked\(1M\)](#) から情報を取得したり、その構成を操作したりします。

ikedm は、サポートされる 1 つ以上のオブジェクトタイプに対して実行可能な一連の操作をサポートしています。ikedm は、引数なしで呼び出されると対話型モードに入り、標準出力にプロンプトを出力したあと、ファイルの終わりに達するまで標準入力からコマンドを受け入れます。

ikedm は機密性の高いキーイング情報を操作するため、このコマンドを使用するにはスーパーユーザーである必要があります。さらに、使用可能なコマンドの一部では、デーモンが特権モードで動作している必要がありますが、その動作が確立されるのは、デーモンの起動時です。

このコマンドを安全に使用方法の詳細については、[セキュリティ](#)を参照してください。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-n

アクションの報告時に、ホスト名やネットワーク名をシンボルで出力できないようにします。これは、すべてのネームサーバーが停止したか、またはその他の理由で到達不能になった場合などに役立ちます。

-p

パラノイド。セキュリティアソシエーションを保存する場合でもキーイング材料を一切出力しません。このフラグが有効になると、実際の 16 進数値の代わりに x を出力します。

使用法

コマンド 次のコマンドがサポートされています。

add

指定されたオブジェクトを追加します。このオプションを使用すると、現在の(実行中の)in.iked の構成に新しいポリシールールや事前共有鍵を追加できます。新しい事前共有鍵を追加する場合、キーイング材料がコマンドに含まれるため、コマンド行からコマンドを呼び出すことはできません。追加するルールや鍵を指定するには、「ID 形式」セクションで説明する適切な ID-値ペアを使用します。

del

in.iked の現在の構成から、特定の 1 つまたは複数のオブジェクトを削除します。この操作は、IKE (第 1 段階) SA、ポリシールール、および事前共有鍵で使用できます。削除するオブジェクトの指定方法については、「ID 形式」を参照してください。

dump

in.iked が認識しているタイプのうち、指定されたタイプのオブジェクトをすべて表示します。このオプションを使用すると、第 1 段階 SA、ポリシールール、事前共有鍵、実装された Diffie-Helman グループ、第 1 段階で使用可能な暗号化アルゴリズムと認証アルゴリズム、証明書キャッシュのすべてを表示できます。このコマンドでは大量の出力が生成される可能性があります。

flush

in.iked から IKE (第 1 段階) SA またはキャッシュ内の証明書をすべて削除します。

certcache をフラッシュすると、(その副作用として) 追加または削除された新しい証明書がすべて IKE に更新されます。

get

指定されたオブジェクトを検索して表示します。現在のデバッグレベルまたは特権レベル、デーモンのグローバル統計やデフォルト値、特定の IKE (第 1 段階) SA、特定のポリシールール、または特定の事前共有鍵を表示するために使用できます。最後の 3 つのオブジェクトタイプでは識別情報を渡す必要があります。各オブジェクトタイプの適切な指定方法については後述します。

help

コマンドの簡単なサマリーを出力します。ただし、特定のコマンドが指定された場合は、そのコマンドに関する情報を出力します。

read

in.iked の現在の構成を更新するために、デフォルトの場所または指定されたファイルのいずれかからポリシールールまたは事前共有鍵を読み取ります。

set
現在のデバッグレベルまたは特権レベルを調整します。デバッグレベルを変更する場合、出力ファイルを指定することもできます。デーモンがバックグラウンドで動作しており、ファイルへの出力を現在行なっていない場合は、出力ファイルを指定する必要があります。特権レベルを変更する場合は、アクセスレベルを下げるための調整しか行うことができません。ikeadm を使用してレベルを上げることはできません。

write
in.iked の現在のポリシールールセットまたは事前共有鍵セットを指定されたファイルに書き込みます。書き込み先のファイルを指定する必要があります。このコマンドは、既存の構成ファイルを上書きするために使用するべきではありません。

token
PKCS#11 トークンオブジェクトにログインしてキーイング材料へのアクセスを許可するか、ログアウトしてキーイング材料へのアクセスを無効にします。

token は、次の承認を持つ通常ユーザーとして実行できます。

- token ログイン: solaris.network.ipsec.ike.token.login
- token ログアウト: solaris.network.ipsec.ike.token.logout

オブジェクトタイプ

debug
デーモンのデバッグレベルを指定します。これにより、デーモンから提供される、操作に関する出力の量や種類が決まります。デバッグレベルは実際にはビットマスクであり、その個々のビットによってそれぞれ異なるタイプの情報が有効化されます。

説明	フラグ	ニックネーム
証明書管理	0x0001	cert
鍵管理	0x0002	key
操作可能	0x0004	op
第 1 段階 SA の作成	0x0008	phase1
第 2 段階 SA の作成	0x0010	phase2
PF_KEY インタフェース	0x0020	pfkey
ポリシー管理	0x0040	policy
指定構築	0x0080	prop
ドアインタフェース	0x0100	door
構成ファイルの処理	0x0200	config

説明	フラグ	ニックネーム
ラベルの処理	0x0400	ラベル
すべてのデバッグフラグ	0x07ff	all

デバッグレベルを指定する場合、数値 (10 進または 16 進)、ニックネーム文字列のどちらを指定してもかまいません。たとえば、88、0x58、phase1+phase2+policy はすべて同等であり、第 1 段階 SA 作成、第 2 段階 SA 作成、およびポリシー管理のデバッグを有効にします。ニックネーム文字列を使用して特定タイプの情報を除外することもできます。all-op は、操作メッセージ以外のすべてのデバッグを有効にする効果を持ちますが、これは数値 1019 や 0x3fb と同等になります。

priv

デーモンのアクセス特権レベルを指定します。指定できる値は次のとおりです。

Description	Level	Nickname
Base level	0	base
Access to preshared key info	1	modkeys
Access to keying material	2	keymat

デフォルトでは、in.iked はベースレベルで起動されます。コマンド行オプションを使用すると、より高いレベルでデーモンを起動できます。ikeadm では、レベルを下げることはできますが、レベルを上げることはできません。

目的の特権レベルを指定する場合は、数値レベルとニックネームのどちらを使用してもかまいません。

事前共有鍵の取得、追加、削除、ダンプ、読み取り、または書き込みを行うには、少なくとも事前共有鍵情報へのアクセスを許可する特権レベルが必要になります。ただし、(get または dump のいずれかのコマンドを使用して) 事前共有鍵を表示する際に鍵自体が使用可能になるのは、特権レベルがキーイング材料へのアクセスを許可する場合だけです。第 1 段階 SA を表示する場合も、これと同様です。

stats

デーモンのグローバル統計であり、第 1 段階 SA 作成の成功と失敗の両方をカバーします。

報告される統計情報には次が含まれます。

- ローカルエンティティが開始した P1 SA の現在の数
- ローカルエンティティがレスポンドになった P1 SA の現在の数
- ブート以降にローカルエンティティが開始した P1 SA の合計数
- ブート以降にローカルエンティティがレスポンドになった P1 SA の合計数
- ブート以降にローカルエンティティがイニシエータになった試行 P1 SA の合計数。失敗した試行も含まれます。

- ブート以降にローカルエンティティがレスポндаになった試行 P1 SA の合計数。失敗した試行も含まれます。
- P1 SA を開始しようとして失敗した合計回数 (ピアが応答しなかったためにエラーが発生した場合)
- P1 SA を開始しようとして失敗した合計回数 (ピアが応答した場合)
- ピアがイニシエータになった失敗 P1 SA の合計数
- PKCS#11 ライブラリが使用中かどうかと、使用中の場合はその読み込まれた PKCS#11 ライブラリ [例 11](#)を参照してください。

defaults

`in.iked` デーモンで使用されるデフォルト値を表示します。値の中には、デーモンの構成ファイルでオーバーライドできるものもあります ([ike.config\(4\)](#)を参照)。それらの値では、`get defaults` の出力時にトークン名が表示されます。出力には、構成トークンがデフォルトを変更した箇所が反映されます。

デフォルト値は、ピアシステムから有効な代替案が提出された場合は無視される可能性があります。また、`ike.config` で確立されたルール単位の値でオーバーライドされる可能性があります。そのような場合も、`get defaults` コマンドは、デフォルトのオーバーライドに使用された値ではなく、デフォルト値を表示し続けます。

p1

IKE 第 1 段階 SA。p1 オブジェクトは IP アドレスペアまたは cookie ペアのいずれかで識別されますが、その識別形式については後述します。

rule

IKE ポリシールール。指定されたローカルアイデンティティとリモートアイデンティティとの間の第 1 段階 SA で使用可能なセキュリティ特性を定義します。ルールはラベルで識別されますが、その識別形式については後述します。

preshared

事前共有鍵。ローカルとリモートの識別、および適用可能な IKE モードも含まれます。事前共有鍵は IP アドレスペア、アイデンティティペアのいずれかで識別されますが、その識別形式については後述します。

ID 形式

`add`、`del`、`get` などのコマンドでは、コマンド行に追加情報を指定する必要があります。削除コマンドと取得コマンドで必要になるのは、特定のオブジェクトを識別する最小限の情報だけです。追加コマンドでは完全なオブジェクトを指定する必要があります。

最小限の識別はほとんどの場合、値のペアによって実現されます。IP アドレスの場合、ローカルアドレスのあとにリモートアドレスを指定しますが、その形式は IPv4 アドレス用のドット表記、IPv6 アドレス用のコロン区切り 16 進数形式、またはホスト名データベース内に存在するホスト名のいずれかになります。複数のアドレスに展開されるホスト名を指定した場合、アドレスの可能な各組み合わせについて、要求された操作が 1 度に複数回実行されます。

アイデンティティーペアは、ローカルのタイプ-値ペアとそれに続くリモートのタイプ-値ペアとで構成されます。有効なタイプは次のとおりです。

prefix
アドレスの接頭辞。

fqdn
完全修飾ドメイン名。

domain
ドメイン名。fqdn の同義語です。

user_fqdn
`user@fqdn` という形式のユーザーアイデンティティー。

mailbox
`user_fqdn` の同義語。

cookie ペアは、第 1 段階セキュリティアソシエーション (SA) の作成時にその SA に割り当てられた 2 つの cookie で構成され、1 つがイニシエータ用、もう 1 つがレスポンド用です。cookie は 64 ビットの数値です。

最後に、(ポリシールールの識別子として使用される) ラベルは、ルール作成時にルールに割り当てられる文字列です。

追加コマンドでのルールや事前共有鍵の記述形式は、`in.iked` 構成ファイルの形式規則に従います。どちらも、中括弧 (`{` と `}`) で囲まれた一連の ID-値ペアから構成されます。ルールや事前共有鍵の形式の詳細については、[ike.config\(4\)](#) と [ike.preshared\(4\)](#) を参照してください。

セキュリティー `ikeadm` コマンドを使用すると、特権ユーザーが暗号化キーイング情報を入力できます。そのような情報に悪意のあるユーザーがアクセスできると、IPsec トラフィックのセキュリティーが損なわれます。`ikeadm` コマンドを使用する際には、次の問題を考慮するようにしてください。

- TTY の情報がネットワーク上を流れるか (対話モード)
そうである場合、キーイング材料のセキュリティーは、この TTY のトラフィックに対するネットワークパスのセキュリティーになります。平文の `telnet` または `rlogin` セッション経由で `ikeadm` を使用するのは危険です。ウィンドウイベントを読み取ることのできる隠密プログラムが存在する場合、ローカルウィンドウでもその攻撃には無防備となります。
- ファイルがネットワーク経由でアクセスされたり、外部から読み取り可能であったりするか (読み取り/書き込みコマンド)
ネットワーク上にマウントされたファイルを読み取る際に、悪意のあるユーザーがその情報を盗む可能性があります。外部から読み取り可能なファイルにキーイング材料が格納されている場合も危険です。

送信元アドレスがネットワーク経由で検索可能なホストである場合に、ネームシステム自体の安全性が損なわれると、使用されているすべての名前が信用できなくなります。

セキュリティの脆弱性はしばしば、ツール自体に原因があるのではなく、ツールの間違った適用方法に原因があります。管理者には、`ikeadm` コマンドの使用時に十分な注意を払うことをお勧めします。もっとも安全な操作モードはおそらく、コンソール上やその他の物理的に接続された TTY 上で作業を行うことです。

このテーマの追加情報については、Bruce Schneier 著『Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C』に含まれる Matt Blaze 氏の後書きを参照してください。

使用例

例1 すべての第1段階セキュリティアソシエーションの削除

次のコマンドは、すべての第1段階セキュリティアソシエーションを削除します。

```
example# ikeadm flush p1
```

例2 すべての第1段階セキュリティアソシエーションの表示

次のコマンドは、すべての第1段階セキュリティアソシエーションを表示します。

```
example# ikeadm dump p1
```

例3 特定の第1段階セキュリティアソシエーションの削除

次のコマンドは、指定された第1段階セキュリティアソシエーションを削除します。

```
example# ikeadm del p1 local_ip remote_ip
```

例4 ファイルからのルールの追加

次のコマンドはファイルからルールを追加します。

```
example# ikeadm add rule rule_file
```

例5 事前共有鍵の追加

次のコマンドは事前共有鍵を追加します。

```
example# ikeadm  
ikeadm> add preshared { localidtype ip localid local_ip  
         remoteidtype ip remoteid remote_ip ike_mode main  
         key 1234567890abcdef1234567890abcdef }
```

例6 すべての事前共有鍵のファイルへの保存

次のコマンドは、すべての事前共有鍵をファイルに保存します。

```
example# ikeadm write preshared target_file
```

例7 特定のルールを表示

次のコマンドは特定のルールを表示します。

```
example# ikeadm get rule rule_label
```

例8 ike.configからの新しいルールの読み込み

次のコマンドは、ike.config ファイルから新しいルールを読み込みます。

```
example# ikeadm read rules
```

例9 特権レベルの引き下げ

次のコマンドは特権レベルを引き下げます。

```
example# ikeadm set priv base
```

例10 デバッグレベルの表示

次のコマンドは現在のデバッグレベルを表示します

```
example# ikeadm get debug
```

例11 statsを使用したハードウェアアクセラレータの確認

次の例は、統計情報の末尾に省略可能な行が含まれる様子を示したものです。この行は該当する場合に、IKE が PKCS#11 ライブラリを使用して公開鍵の処理を高速化しているかどうかを示します。

```
example# ikeadm get stats
Phase 1 SA counts:
Current:  initiator:      0      responder:      0
Total:    initiator:    21      responder:    27
Attempted: initiator:    21      responder:    27
Failed:   initiator:      0      responder:      0
           initiator fails include 0 time-out(s)
PKCS#11 library linked in from /opt/system/core-osonn/lib/libpkcs11.so
example#
```

例12 証明書キャッシュの表示

次のコマンドは証明書キャッシュを表示し、該当する場合は関連する秘密鍵のステータス也表示します。

```
example# ikeadm dump certcache
```

例 13 PKCS#11 トークンへのログイン

次のコマンドは、PKCS#11 トークンオブジェクトにログインして秘密鍵のロックを解除する方法を示したものです。

```
example# ikeadm token login "Sun Metaslot"
Enter PIN for PKCS#11 token:
ikeadm: PKCS#11 operation successful
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 0 以外 エラーが発生した。対応するエラーメッセージが標準エラーに書き込まれます。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	インタフェースではない

関連項目 [in.iked\(1M\)](#), [ike.config\(4\)](#), [ike.preshared\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [ipsec\(7P\)](#)

Schneier, Bruce 著 『Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C』、第 2 版、John Wiley & Sons, New York, NY、1996 年

注意事項 [in.iked](#) は大域ゾーンと排他的 IP ゾーンでのみ実行可能なので、このコマンドは共有 IP ゾーンでは役立ちません。

名前	ikecert – マシンのファイルシステム上の公開鍵証明書データベースを操作する
形式	<pre>ikecert certlocal [-a -e -h -k -l -r -U -C -L] [[-p] -T PKCS#11 token identifier] [option_specific_arguments]...</pre> <pre>ikecert certdb [-a -e -h -l -r -U -C -L] [[-p] -T PKCS#11 token identifier] [option_specific_arguments]...</pre> <pre>ikecert certrldb [-a -e -h -l -r] [option_specific_arguments]...</pre> <pre>ikecert tokens</pre>
機能説明	ikecert コマンドは、マシンのファイルシステム上の公開鍵証明書データベースを操作します。後述の「ファイル」の項を参照してください。 ikecert には、3つの主要なリポジトリにそれぞれ対応する3つのサブコマンドと、使用可能なハードウェアトークンを一覧表示するサブコマンドがあります。 ■ certlocal は秘密鍵リポジトリを処理します。 ■ certdb は公開鍵リポジトリを処理します。 ■ certrldb は証明書失効リスト (CRL) リポジトリを処理します。 ■ tokens は、特定の PKCS#11 ライブラリの使用可能な PKCS#11 トークンを表示します。 サポートされている PKCS#11 ライブラリとハードウェアは、Sun 暗号化アクセラレータ 4000 だけです。
オプション	tokens 以外のサブコマンドにはオプションを1つ指定する必要があり、そのあとにオプション固有の引数をいくつか指定する場合もあります。 tokens サブコマンドは、<code>/etc/inet/ike/config</code> に指定されている PKCS#11 ライブラリの使用可能なトークンをすべて一覧表示します。 サポートしているオプションは、次のとおりです。 -a certlocal certlocal サブコマンドにこのオプションを指定すると、インターネット鍵交換 (IKE) のローカル ID データベースに秘密鍵がインストール (追加) されます。鍵データは標準入力から読み込まれ、その形式は Solaris 専用形式または暗号化されてい

ない PKCS#8 DER 形式です。鍵の形式は自動的に検出されます。PKCS#8 鍵ファイルは PEM 形式です。パスワードで保護された暗号化された形式のファイルは認識されませんが、OpenSSL で入手可能なツールを使用すると適切に変換できます。

このオプションを PKCS#11 ハードウェアオブジェクトで使用するには、対応する公開証明書が IKE データベースにすでに存在している必要があります。公開証明書と秘密鍵の両方をインポートする場合は、certdb サブコマンドを使用して公開部分を最初にインポートする必要があります。

certdb

certdb サブコマンドにこのオプションを指定すると、証明書が標準入力から読み込まれて IKE 証明書データベースに追加されます。PEM Base64 または ASN.1 BER でエンコードされた X.509 証明書でなければなりません。証明書には、そのアイデンティティの名前が採用されます。

このオプションでは、次のどちらかの方法で PKCS#11 ハードウェアキーストアに証明書をインポートできます。1 つは、一致する公開鍵オブジェクトと既存の秘密鍵オブジェクトの両方を certlocal -kc オプションで作成する方法、もう 1 つは、PKCS#11 トークンを -T オプションで明示的に指定する方法です。

`-e [-f pkcs8] slot`

certlrb

`certlrb` サブコマンドにこのオプションを指定すると、IKE データベースに CRL がインストール (追加) されます。CRL は標準入力から読み込まれます。

certlocal

`certlocal` サブコマンドにこのオプションを指定すると、IKE ローカル ID データベースから秘密鍵が抽出されます。鍵データは標準出力に書き込まれます。`slot` は、どの秘密鍵を抽出するかを指定します。秘密鍵はバイナリ BER 形式のみで抽出されます。

このオプションは特に慎重に使用してください。後述の「セキュリティ」のセクションを参照してください。

このオプションは PKCS#11 ハードウェアオブジェクトでは機能しません。

「`-f pkcs8`」と組み合わせて使用すると、暗号化されていない PKCS#8 形式で秘密鍵が抽出されます。

`-e [-f output-format] certspec`

certdb

`certdb` サブコマンドにこのオプションを指定すると、`certspec` に一致する証明書が IKE 証明書データベースから抽出され、標準出力に書き込まれます。`output-format` オプションはエンコード形式を指定します。指定できるオプションは PEM と BER です。最初に一致し

たアイデンティティーが抽出されます。デフォルトの出力形式は PEM です。

certldb

`certldb` サブコマンドにこのオプションを指定すると、IKE データベースから CRL が抽出されます。鍵データは標準出力に書き込まれます。`certspec` は、どの CRL を抽出するかを指定します。データベース内で最初に一致したものが抽出されます。`certspec` パターンの詳細については、後述の「注意事項」を参照してください。

```
-kc -m keysize -t keytype -D dname -A altname[ ... ]  
[-S validity start_time][-F validity end_time]  
[-T PKCS#11 token identifier]
```

certlocal

`certlocal` サブコマンドにこのオプションを指定すると、IKE 公開鍵/秘密鍵のペアが生成され、ローカル ID データベースに追加されます。証明書要求も生成され、標準出力に書き込まれます。上記のオプションの詳細は、`dname` 引数については「[注意事項](#)」を参照し、このコマンドの `altname` 引数については「代替名」を参照してください。

`-T` を指定すると、ハードウェアトークンで鍵のペアが生成されます。

`-T` と同時に `-p` を指定すると、PKCS#11 トークン PIN が平文でディスク上に保存され、ルート保護されたファイルアクセス権が設定されます。指定しない場合は、[in.iked\(1M\)](#) の実行開始後に [ikeadm\(1M\)](#) で

トークンのロックを解除する必要があります。

```
-ks -m keysize -t keytype -D dtype -A altname [ ... ]
[-S validity start_time][-F validity end_time]
[-f output-format][[-p] -T PKCS#11 token identifier]
```

certlocal

certlocal サブコマンドにこのオプションを指定すると、公開鍵/秘密鍵のペアが生成され、ローカル ID データベースに追加されます。自己署名付き証明書も生成され、証明書データベースにインストールされます。このコマンドの *dtype* 引数と *altname* 引数の詳細については、後述の「注意事項」を参照してください。

-T を指定すると、ハードウェアトークンで鍵のペアが生成され、自己署名付き証明書もハードウェアに保存されます。

```
-l [-v] [slot]
```

certlocal

certlocal サブコマンドにこのオプションを指定すると、ローカル ID データベース内の秘密鍵が一覧表示されます。-v オプションを指定すると、出力が詳細モードに切り替わり、証明書全体が出力されます。

-v オプションは特に慎重に使用してください。後述の「セキュリティ」のセクションを参照してください。-v オプションは PKCS#11 ハードウェアオブジェクトでは機能しません。

-l [-v] [certspec]

certdb

certdb サブコマンドにこのオプションを指定すると、IKE 証明書データベース内の証明書が一覧表示されます。**certspec** を指定した場合は、そのパターンに一致するものだけが表示されます。このリストには、証明書のアイデンティティ文字列が表示され、鍵データベースに存在する場合は秘密鍵も表示されます。**-v** を指定すると、出力が詳細モードに切り替わり、証明書全体が出力されます。

一致する証明書がハードウェアトークン上にある場合は、トークン ID も表示されます。

certrl db

certrl db サブコマンドにこのオプションを指定すると、IKE データベース内の CRL と、データベース内にあり発行者名に一致する証明書が一覧表示されます。**certspec** を使用すると、特定の CRL を表示するように指定できます。**-v** オプションを指定すると、出力が詳細モードに切り替わり、証明書全体が出力されます。**certspec** パターンの詳細については、後述の「注意事項」を参照してください。

-r *slot*

certlocal

certlocal サブコマンドにこのオプションを指定すると、指定したスロットのローカル ID が削除されます。対応する公開鍵が存在する場合は削除されません。このスロットが「壊れてい

る」とみなされる場合やほかの理由で認識されない場合にも、同じく削除されます。

これを PKCS#11 ハードウェアオブジェクトに対して呼び出すと、PKCS#11 公開鍵オブジェクトと秘密鍵オブジェクトも削除されます。公開鍵オブジェクトが `certdb -r` ですでに削除されていても問題ありません。

`-r certspec`

`certdb`

IKE 証明書データベースから証明書を削除します。指定した証明書パターンに一致する証明書が削除されます。これらの証明書に対応する秘密鍵が

`certlocal` データベースに存在する場合、それらは削除されません。最初に一致したアイデンティティーが削除されます。

パターンでスロットを指定すると、そのスロットが「壊れている」とみなされる場合やほかの理由で認識されない場合にも、同じく削除されます。

これを PKCS#11 ハードウェアオブジェクトに対して呼び出すと、証明書と PKCS#11 公開鍵オブジェクトも削除されます。公開鍵オブジェクトが `certlocal -r` ですでに削除されていても問題ありません。

`certrldb`

`certrldb` サブコマンドにこのオプションを指定すると、指定した `certspec` を持つ CRL が削除されます。

-U slot

certlocal

certlocal サブコマンドに -T フラグとともにこのオプションを指定すると、PKCS#11 秘密鍵オブジェクトがIKE データベースからリンク解除されます。ハードウェアキーストアへのアクセスや、トークン上の秘密鍵オブジェクトの検証または削除が試みられることはありません。単にオブジェクトとIKE データベースの関連付けが解除されます。

certdb

certdb サブコマンドに -T フラグとともにこのオプションを指定すると、PKCS#11 証明書オブジェクトがIKE データベースからリンク解除されます。ハードウェアキーストアへのアクセスや、トークン上の証明書オブジェクトや公開鍵オブジェクトの検証または削除が試みられることはありません。単にオブジェクトとIKE データベースの関連付けが解除されます。

-C certspec

certlocal

certlocal サブコマンドにこのオプションを指定すると、秘密鍵、それに対応する証明書、および公開鍵が、ディスク上のキーストアからPKCS#11 トークンで指定されたハードウェアキーストアにコピーされます。このサブコマンドでは、一部が失敗しても、これらの各コンポーネントの作成が試みられます。いずれの場合も、ディスク上の元の秘密鍵および公開証明書はそのまま残る

ため、これらは個別に削除する必要があります。FIPS-140 準拠のデバイスなど、一部のハードウェアキーストアでは、この方法による秘密鍵オブジェクトの移行がサポートされていません。

certdb

`certdb` サブコマンドにこのオプションを指定すると、指定した `certspec` に一致する証明書、およびそれに対応する公開鍵が、ディスク上のキーストアから PKCS#11 トークンで指定されたハードウェアキーストアにコピーされます。元の公開証明書はそのまま残るため、必要な場合は個別に削除する必要があります。

`-p` を指定すると、PKCS#11 トークン PIN が平文でディスク上に保存され、ルート保護されたファイルアクセス権が設定されます。指定しない場合は、[in.iked\(1M\)](#) の実行開始後に [ikeadm\(1M\)](#) でトークンのロックを解除する必要があります。

-L pattern

certlocal

`certlocal` サブコマンドにこのオプションを指定すると、トークン上に存在している秘密鍵オブジェクトが IKE データベースにリンクされます。オブジェクト自体はトークン上に残ります。このオプションは、オブジェクトが元から Solaris の IKE ユーティリティでトークン上に作成されたかのように、オブジェクトの

存在を IKE インフラストラクチャーに認識させるだけです。

certdb

certdb サブコマンドにこのオプションを指定すると、トークン上に存在している証明書オブジェクトが IKE データベースにリンクされます。オブジェクト自体はトークン上に残ります。このオプションは、オブジェクトが元から Solaris の IKE ユーティリティーでトークン上に作成されたかのように、オブジェクトの存在を IKE インフラストラクチャーに認識させるだけです。

-p を指定すると、PKCS#11 トークン PIN が平文でディスク上に保存され、ルート保護されたファイルアクセス権が設定されます。指定しない場合は、[in.iked\(1M\)](#) の実行開始後に [ikeadm\(1M\)](#) でトークンのロックを解除する必要があります。

パラメータ

サポートされているパラメータは次のとおりです。

certspec

証明書仕様のパターンマッチングを指定します。certspec には、被認証者名、発行者名、および被認証者代替名を指定できます。

これらを使用すると、指定の certspec 値に一致し、ほかの certspec 値には一致しない証明書を指定できます。証明書に存在しないと想定する certspec 値を表すには、タグの前に ! を付加します。

有効な certspec は次のとおりです。

```
<Subject Names>
SUBJECT=<Subject Names>
ISSUER=<Issuer Names>
SLOT=<Slot Number in the certificate database>
```

```
Example:"ISSUER=C=US, O=SUN" IP=1.2.3.4 !DNS=example.com
Example:"C=US, O=CALIFORNIA" IP=5.4.2.1 DNS=example.com
```

代替名の有効な引数は次のとおりです。

```
IP=<IPv4 address>
DNS=<Domain Name Server address>
EMAIL=<email (RFC 822) address>
URI=<Uniform Resource Indicator value>
DN=<LDAP Directory Name value>
RID=<Registered Identifier value>
```

キーワードタグなしで、有効なスロット番号を指定できます。代替名はキーワードタグを使用して発行することもできます。

-A

証明書の被認証者代替名。-A オプションに続く引数は、*tag=value* という形式で指定するようにしてください。有効なタグは、IP、DNS、EMAIL、URI、DN、およびRID です(下記の例を参照)。

-D

証明書の被認証者の X.509 識別名。一般的な形式は次のとおりです。C=country (国)、O=organization (組織)、OU=organizational unit (組織単位)、CN=common name (共通名)。有効なタグは、C、O、OU、およびCN です。

-f

エンコード出力形式。pem (PEM Base64) または ber (ASN.1 BER) です。-f を指定しない場合、pem とみなされます。

-F *validityend_time*

証明書の有効期間の終了時間。-F フラグを指定しない場合、有効期間の終了時間は有効期間の開始時間から 4 年として計算されます。有効期間の日付と時間の構文については、「注意事項」を参照してください。

-m

鍵のサイズ。有効な値は、512、1024、2048、3072、または 4096 です。Solaris 暗号化フレームワークでサポートされている鍵サイズを調べるには、次のコマンドを使用します。

```
% cryptoadm list -vm
```

このコマンドで表示されるメカニズムについては、[pkcs11_softtoken\(5\)](#) を参照してください。ハードウェアアクセラレーションを備えたシステムの場合、ハードウェアでサポートされているメカニズムがプロバイダごとに個別のセクションに表示されます。メカニズムは次のいずれかにできます。

```
CKM_RSA_PKCS_KEY_PAIR_GEN
CKM_DSA_KEY_PAIR_GEN
CKM_DH_PKCS_KEY_PAIR_GEN
```

注- すべてのハードウェアですべての鍵サイズがサポートされているわけではありません。たとえば、Sun 暗号化アクセラレータ 4000 のキーストアでは(後述の -T オプションを使用した場合)、RSA には最大 2048 ビット、DSA には最大 1024 ビットの鍵だけがサポートされています。

-S *validity start_time*

証明書の有効期間の開始時間。-s フラグを指定しない場合、有効期間の開始時間として現在の日付と時間が使用されます。有効期間の日付と時間の構文については、後述の「注意事項」を参照してください。

-t

鍵のタイプ。有効な値は、rsa-sha1、rsa-md5、dsa-sha1 のいずれかです。

-T

ハードウェアキーストアの PKCS#11 トークン識別子。これは、PKCS#11 標準に準拠したハードウェアデバイスインスタンスを指定します。/etc/inet/ike/config に PKCS#11 ライブラリが指定されている必要があります。(ike.config(4) を参照。)

トークン識別子は、スペースで詰められた 32 文字の文字列です。指定したトークンの長さが 32 文字未満の場合は、自動的にスペースで詰められます。

システムに複数の PKCS#11 ライブラリが存在する場合、/etc/inet/ike/config には一度に 1 つのライブラリしか指定できないことに留意してください。1 つの PKCS#11 ライブラリインスタンスに複数のトークン(それぞれが別個のキーストアを持つ)が存在することもあります。

セキュリティー このコマンドは、公開鍵と秘密鍵のペアから秘密鍵をファイルに保存できます。秘密鍵が外部にさらされると、悪意のある者が何らかの方法でこの鍵を入手した場合、危殆化につながる可能性があります。

PKCS#11 ハードウェアオブジェクトの機能は、ディスク上の秘密鍵の短所に一部対処できます。IKE はシステムサービスなので、ブート時のユーザーの介入は望ましくありません。ただし、トークンの PIN は必要です。したがって、PKCS#11 トークンの PIN は、ディスク上の暗号化鍵が通常置かれる場所に保存されます。このような設計上の決定は妥当と考えられます。なぜなら、ハードウェアキーストアでは、鍵の「所有」はまだ不可能で、ホストが危殆化した場合に鍵の「使用」だけが問題になるからです。PIN を越え、ikecert のセキュリティーは PKCS#11 実装のセキュリティーまで下がります。PKCS#11 の実装も詳細に検討されるべきです。

詳細については、Bruce Schneier 著『Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C』の Matt Blaze による後書きを参照してください。

使用例

例1 自己署名証明書の生成

次に、自己署名付き証明書の例を示します。

```
example# ikecert certlocal -ks -m 512 -t rsa-md5 -D "C=US, O=SUN" -A
IP=1.2.3.4
Generating, please wait...
Certificate generated.
Certificate added to database.
-----BEGIN X509 CERTIFICATE-----
```


例1 自己署名証明書の生成 (続き)

```

MIIBRDCB76ADAgECAgEBMA0GCSqGSIb3DQEBAUAMBSxCzAJBgNVBAYTAlVTMQww
CgYDVQQKEwNNTVU4wHhcNMDEwMzE0MDEzMDEwMDUwMzE0MDEzMDEwMDUwMDUw
CQYDVQQGEwJVUzEMMAoGA1UEChMDU1V0MFowDQYJKoZIhvcNAQEBBQADSAwRgJB
APDhqKqJgRorUr6twTMTtSuNsReEnFoReVer!ztpXpQK6ybYlRH18JIQU/uCV/r
26R/cVXTy5qc5NbMwA40KzcCASOjIDAeMAsGA1UdDwQEAwIFoDAPBgNVHREECDAg
hwQBAGMEMA0GCSqGSIb3DQEBAUAA0EApTRD23KzN95GMvPD71hwwClukslKLVg8
f1xm9ZsHLPJLRxHFwsqqjAad4j4wwwrriiUmGAHLTGB0lJmL8xsxgag==
-----END X509 CERTIFICATE-----

```

例2 CA 要求の生成

CA 要求の生成は自己署名付き証明書の生成と同じに見えます。これら2つの相違点は、オプション `-s` の代わりに `-c` を使用し、証明書データがCA 要求であるということです。

```

example# ikecert certlocal -kc -m 512 -t rsa-md5 \
-D "C=US, O=SUN" -A IP=1.2.3.4

```

例3 ハードウェアキーストアを使用したCA 要求

次の例は、`-T` オプションでトークンを指定する方法を示しています。

```

example# # ikecert certlocal -kc -m 1024 -t rsa-md5 -T vca0-keystore \
-D "C=US, O=SUN" -A IP=1.2.3.4

```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

0

正常終了。

0 以外

エラーが発生した。対応するエラーメッセージが標準エラーに書き込まれます。

ファイル

`/etc/inet/secret/ike.privatekeys/*`

秘密鍵。秘密鍵に対応する同じファイル名の公開鍵証明書が
`/etc/inet/ike/publickeys/` に存在する必要があります。

`/etc/inet/ike/publickeys/*`

公開鍵証明書。名前については、対応する秘密鍵の名前との関連だけが重要です。

`/etc/inet/ike/crls/*`

公開鍵証明書失効リスト。

`/etc/inet/ike/config`

PKCS#11 ライブラリのパス名を調べるために参照されます。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [ikeadm\(1M\)](#), [in.iked\(1M\)](#), [getdate\(3C\)](#), [ike.config\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [pkcs11_softtoken\(5\)](#)

Schneier, Bruce 著 『Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C』、第2版、John Wiley & Sons 発行、New York, NY、1996.

『PKCS#11 v2.11: Cryptographic Token Interface Standards』、RSA Labs 発行、2001 年 11 月

注意事項 次に、-F または -s フラグを使用する場合の有効期間の日付と時間の構文について説明します。

相対日付の場合、構文は次のとおりです。

{+, -}[Ns][Nm][Nh][Nd][Nw][NM][Ny]

各表記の意味は次のとおりです。

- N
整数を表します
- s
秒を表します
- m
分を表します
- h
時間を表します
- d
日を表します
- w
週を表します
- M
月を表します
- y
年を表します

これらのパラメータは任意の順序で指定できます。たとえば、「+3d12h」は今から 3.5 日後、「-3y2M」は 3 年 2 か月前です。

固定値を持つパラメータはすべて、秒数の絶対値で足し合わせることができます。月と年は、秒数が可変なので、カレンダーを使用して計算されます。月と年は、長さが固定ではないため、1年または1か月を足すことは、次の年または次の月の同じ日を表すものとして定義されます。たとえば、今日が2005年1月26日で、今日から3年1か月後に証明書が失効する場合、失効日(有効期間の終了時間)は2008年2月26日になります。オーバーフローは適切に処理されます。たとえば、2月には28日しかないため、2005年1月31日から1か月後は2005年3月3日です。

絶対日付の場合は、ファイル/etc/datemskに含まれている日付形式の構文を使用できます(詳細は、[getdate\(3C\)](#)を参照)。日付文字列の前に「+」または「-」が付加されている場合は、現在の時間からの相対時間とみなされます。それ以外の場合は、絶対日付とみなされます。有効期間の終了日時が有効期間の開始日時より大きいことを確認する妥当性検査も行われます。たとえば、次のコマンドを実行すると、1日と2時間前を開始日時、2007年1月22日のローカル時間12:00:00を終了日時として証明書が作成されます。

```
# ikecert certlocal -ks -t rsa-sha1 -m 1024 \  
-D "CN=mycert, O=Sun, C=US" \  
-S -1d2h -F "01/22/2007 12:00:00"
```

[in.iked\(1M\)](#) は大域ゾーンと排他的IPゾーンでのみ実行可能なので、このコマンドは共有IPゾーンでは役立ちません。

名前 ilbadm – 負荷分散規則の確立と操作

形式

```

ilbadm create-rule [-e] [-p] -i vip=value[,port=value[,protocol=value]
                  -m lbalg=value,type=value[,proxy-src=ip-range][,pmask=mask]
                  [-h hc-name=value[,hc-port=value]]
                  [-t [conn-drain=N][,nat-timeout=N],[persist-timeout=N]]
                  -o servergroup=value name

ilbadm show-rule [-e|-d] [-f |[-p] -o key[,key ...]] [name ...]

ilbadm delete-rule -a | name ...

ilbadm enable-rule [name ...]

ilbadm disable-rule [name ...]

ilbadm show-statistics [-p] -o field[,field] [-thAdvi]
                      [-r rulename] | [-s servername] [interval [count]]

ilbadm create-servergroup [-s server=hostspec[:portspec...]] groupname

ilbadm delete-servergroup groupname

ilbadm show-servergroup [-s|-f|[-p] -o field[,field]] [[-v] name]

ilbadm enable-server server ...

ilbadm disable-server server ...

ilbadm show-server [[-p] -o field[,field...]] [rulename...]

ilbadm add-server -s server=value[,value ... ] name

ilbadm remove-server -s server=value[,value ... ] name

ilbadm create-healthcheck [-n] -h hc-test=value
                        [,hc-timeout=value][,hc-count=value][,hc-interval=value] hcname

ilbadm delete-healthcheck hcname

ilbadm show-healthcheck [hcname ...]

ilbadm show-hc-result [rule-name]

ilbadm show-nat [count]

ilbadm show-persist [count]

ilbadm export-config filename

ilbadm import-config [-p] filename

```

機能説明 ilbadm コマンドは、後述のサブコマンドを使用して、統合ロードバランサ (ILB) の規則の操作および情報の表示を行います。

規則名の大文字と小文字は区別されませんが、入力したとおりに保持されます。規則名の長さは 19 文字に制限されます。サーバー名は 14 文字を超えることはできません。

-p オプションで呼び出す機械可読な出力では、どの場合も、出力または表示するフィールドを -o オプションで指定する必要があります。フィールドは、コマンド行に現れたとおりの順序で表示されます。複数のフィールドを指定する場合は、コロン(:) 文字で区切ります。表示された文字列自体にコロンまたはバックスラッシュ(\) が含まれる場合は、その前にバックスラッシュが付きます。機械可読な出力の場合、ヘッダーは表示されません。

サーバー ID は、`create-servergroup` または `add-server` サブコマンドでサーバーが追加されるときに、システムによって生成されます。

サーバー ID はサーバーグループ内で一意であることが保証されます。規則は1つのサーバーグループのみに結びつけることができるため、サーバー ID は規則ごとにも一意になります。同じサーバーグループに複数の規則を結びつけることができるため、サーバー ID 単独では規則を識別するのに不十分です。

サーバー ID とホスト名を区別できるように、サーバー ID の前には下線(_) が付加されます。

後述のとおり、サーバーグループおよび健全性検査のエンティティは、`create-rule` サブコマンドで使用する前に定義しておく必要があります。

サブコマンド

ilbadm のサブコマンドおよび関連するオプションとオペランドは次のとおりです。サブコマンドには `create-rule` と `create-rl` のように通常形式と短形式があり、数文字分の入力を省略できます。

```
create-rule|create-rl [-e] [-p] -i incoming -m method_attributes -o outgoing_spec [-h healthcheck] [-t timers] name
```

指定された一連の特性を使用して、規則 *name* を作成します。*incoming* と *method_attributes* は、一連の *key=value* ペアで指定します。*name* がすでに存在している場合、このコマンドは失敗します。ある特定の組 (仮想 IP アドレス、ポート、およびプロトコル) が別の規則に一致する場合も、このコマンドは失敗します。`create-rule` の次のオプションは、コマンドの全体的な効果を制御します。

- e `create-rule` 機能を有効にします。デフォルトでは、`create-rule` は無効になっています。
- p 規則を永続的 (スティッキー) なものとして作成します。デフォルトでは、規則が存続するのは現在のセッションの間のみです。

キーと値は1文字の識別子によって指定します。このような識別子および関連するキーと設定可能な値は次のとおりです。

- i 受信パケットの一致条件を指定します。

vip
(仮想) 着信先 IP アドレス

port[-port]

ポートの番号または名前。telnet、dns など。ポートは、ポート番号または記号名 (/etc/services の記述どおり) で指定できます。ポート番号の範囲もサポートされています。

protocol

TCP (デフォルト) または UDP (/etc/services を参照)。

-m

パケットの処理方法を記述するキーを指定します。

lbalg

デフォルトは roundrobin (短形式: rr) です。ほかに指定できる値は、hash-ip (短形式: hip)、hash-ip-port (短形式: hipp)、hash-ip-vip (短形式: hipv) です。

type

ネットワークのトポロジを指します。指定できる値は、DSR (dsr または d も可)、NAT (n または nat も可)、HALF-NAT (h または half-nat も可) です。

proxy-src

フル NAT の場合のみ必要です。プロキシの発信元アドレスの範囲として使用する IP アドレスの範囲を指定します。範囲は 10 個の IP アドレスに制限されます。

pmask

省略可能。stickiness という別名があります。この規則を永続的なものとして指定します。引数は CIDR 表記の接頭辞の長さです。つまり、IPv4 の場合は 0-32、IPv6 の場合は 0-128 です。このキーワードを指定するには、-p オプションを使用します。

-o

-i 節で指定された条件に一致するパケットの着信先を指定します。この識別子には 1 つの既知の引数があります。

servergroup

単一のサーバーグループをターゲットとして指定します。サーバーグループはすでに作成されている必要があります。

-h

健全性検査のオプションには 2 つの引数があります。

hc-name

定義済みの健全性検査方法の名前を指定します。

hc-port

HC テストプログラムで検査するポートを指定します。値には、キーワード ALL または ANY、あるいはサーバーグループのポート範囲内にある特定のポート番号を指定できます。

-t

カスタマイズされたタイマーを秒単位で指定します。値 0 は、システムのデフォルト値を使用することを意味します。-t に使用できる修飾子は次のとおりです。

conn-drain

サーバーの type が NAT または HALF-TYPE の場合、規則からのサーバーの削除に続いて、conn-drain がタイムアウトすると、サーバーの接続状態が削除されます。この削除は、サーバーがアイドル状態でない場合でも実行されます。

TCP のデフォルトでは、接続が正常にシャットダウンされるまで、接続状態は安定のままです。UDP のデフォルトでは、接続のアイドル状態が nat-timeout の期間に達するまでは、接続状態は安定のままです。

nat-timeout

NAT およびハーフ NAT タイプの接続だけに適用されます。接続のアイドル状態が nat-timeout の期間に達すると、接続状態が削除されます。デフォルトは、TCP の場合は 120、UDP の場合は 60 です。

persist-timeout

永続的マッピングが有効になっている場合、数値のみのマッピングは、使用されていない状態が persist-timeout 秒間続くと削除されます。デフォルトは 60 です。

サーバーグループおよび健全性検査は、create-rule で使用する前に定義しておく必要があります。

delete-rule|delete-rl -a name[...]

規則 name に関連するすべての情報を削除します。name が存在しない場合、このコマンドは失敗します。delete-rule には 1 つのオプションがあります。

-a

すべての規則を削除します。(name は無視されます。)

enable-rule|enable-rl name[...]

指定された規則を有効にします。名前が指定されていない場合はすべての規則を有効にします。すでに有効になっている規則には影響はありません。

disable-rule|disable-rl name[...]

規則名が指定されている場合はその規則を、指定されていない場合はすべての規則を無効にします。すでに無効になっている規則を有効にしても、影響はありません。

show-statistics|show-stats [[-p] -o field[,...]] [-tv] [-A | -d] [[-i] -r rulename] -s servername] [interval [count]]

統計を表示します。統計の出力は、次に示すオプションで制御されます。このサブコマンドの構文とセマンティクスは、vmstat(1M) に基づいています。

- t
すべてのサンプルの前にタイムスタンプを付加します。
- d
全期間にわたる差分を表示します。デフォルトは、1 秒あたりの変化です。-a オプションと同時に使用できません。
- A
絶対的な数値を表示します。つまり、モジュールの初期化、規則の作成、およびサーバーの追加以降の数値です。-d オプションと同時に使用できません。
- r *rulename*
指定された *rulename* のみに関する統計を表示します。-i オプションと組み合わせると、サーバーごとに 1 行が表示されます。
- s *servername*
server のみに関する統計を表示します。-i オプションと組み合わせると、規則ごとに 1 行が表示されます。
- i
-r オプションと -s オプションで表示される情報を項目化します。-i はこれらのオプションとの組み合わせでのみ有効です。-v オプションと同時に機能しません。
- v
ドロップに関するより詳細な情報を表示します。規則名が指定されている場合、ドロップはサーバーごとではなく規則ごとにカウントされます。-i オプションと同時に機能しません。
- p
機械可読な形式を表示します。-o オプションを使用する必要があります。
- o *field*
次のリストから 1 つまたは複数を指定できます。*field* は大文字でも小文字でもかまいません。

PKT_P	処理されたパケット。
BYTES_P	処理されたバイト。
PKT_U	未処理のパケット。
BYTES_U	未処理のバイト。
PKT_D	ドロップされたパケット。
BYTES_D	ドロップされたバイト。
ICMP_P	処理された ICMP エコー要求。
ICMP_D	ドロップされた ICMP エコー要求。

ICMP2BIG_P	ICMP 断片化が必要 (処理されたメッセージ)。
ICMP2BIG_D	断片化が必要 (ドロップされたメッセージ)。
NOMEMP_D	メモリー不足状態のためドロップされたパケット。
NOPORTP_D	使用可能な発信元ポートがなかったため NAT モードでドロップされたパケット。

疑問符 (?) が列のエントリとして表示される場合は、正しい値を判定できないことを示しています。その多くは、規則またはサーバーが追加または削除されたことが原因で発生します。

ヘッダーは 10 サンプルごとに 1 回表示されます。タイムスタンプの形式は、C ロケールの **date(1)** 形式に従います。規則の追加や削除は検出されません。

show-rule|show-rl [-d|-e] [-f] [-p] -o field[,...]] [name...]

規則が指定されている場合はそれらの規則の特性を、指定されていない場合はすべての規則の特性を表示します。このサブコマンドには、次のオプションがあります。

-d
無効になっている規則だけを表示します。

-e
有効になっている規則だけを表示します。

-f
完全なリストを表示します。

-o field[,...]
field の出力を表示します。-f オプションと同時に使用できません。

-p
「機能説明」で説明されている形式で、解析可能な出力を表示します。-o オプションが必要です。

(-p の有無にかかわらず) -o オプションと -f オプションを同時に指定することはできません。

show-nat count

NAT テーブルの情報を表示します。*count* が指定されている場合は、NAT テーブルから *count* 件のエントリを表示します。*count* が指定されていない場合は、NAT テーブル全体を表示します。

count

このコマンドを連続して実行した場合の要素の相対位置については想定を設けしないでください。たとえば、**show-nat 10** を 2 回実行したときに、2 回とも同じ 10 項目が表示される保証はありません。処理量の多いシステムでは特にそうです。

表示形式:

T: IP1 > IP2 >>> IP3 > IP4

これらの項目について、次に説明します。

T このエントリで使用されているトランスポートプロトコル。

IP1 クライアントの IP アドレスとポート。

IP2 VIP とポート。

IP3 ハーフ NAT モードの場合は、クライアントの IP アドレスとポート。フル NAT モードの場合は、NAT 処理されたクライアントの IP アドレスとポート。

IP4 バックエンドサーバーの IP アドレスとポート。

`show-persist|show-pt count`

持続性テーブルの情報を表示します。*count* が指定されている場合は、テーブルから *count* 件のエントリを表示します。*count* が指定されていない場合は、持続性テーブル全体を表示します。

このコマンドを連続して実行した場合の要素の相対位置については想定を設けな
いでください。たとえば、`show-persist 10` を 2 回実行したときに、2 回とも同じ
10 項目が表示される保証はありません。処理量の多いシステムでは特にそうで
す。

表示形式:

R: IP1 --> IP2

これらの項目について、次に説明します。

R

この持続性エントリが関連付けられている規則。

IP1

クライアントの IP アドレスとポート。

IP2

バックエンドサーバーの IP アドレス。

`export-config|export-cf [filename]`

現在の構成を `ilbadm import` による再インポートに適した形式でエクスポートし
ます。ファイル名が指定されていない場合、このサブコマンドは標準出力に書き
出します。

`import-config|import-cf [-p] [filename]`

ファイルから構成の内容を読み込みます。デフォルトでは、この操作によって既
存の構成はオーバーライドされます。ファイル名が指定されていない場合、この
サブコマンドは標準入力から読み込みます。このサブコマンドには、次のオプ
ションがあります。

-p

既存の構成を維持し、増分インポートを実行します。

`create-servergroup|create-sg [-s server=hostspec[:portspec...]] groupname`

サーバーグループを作成します。あとで `add-server` サブコマンドを使用するとサーバーを追加できます。規則の作成時にバックエンドサーバーを指定するために使用できるエンティティはサーバーグループだけです。指定されたサーバーグループが1つ以上の規則に関連付けられている場合、サーバーは追加されたときに有効になります。このサブコマンドには、次のオプションとオペランドがあります。

`-s server=hostspec[:portspec...]`

サーバーグループに追加するサーバーのリストを指定します。

hostspec はホスト名または IP アドレスです。IPv6 アドレスは、「*:portspec*」と区別するために角括弧 ([]) で囲む必要があります。

portspec はサービス名またはポート番号です。ポート番号が指定されていない場合は、1-65535 の範囲内の数が使用されます。

`disable-server|disable-srv server`

1つまたは複数のサーバーを無効にします。つまり、このサーバーにトラフィックを転送しないようカーネルに指示します。`disable-server` は、このサーバーが属しているサーバーグループに割り当てられているすべての規則に適用されます。

server はサーバー ID です。

`enable-server|enable-srv server...`

無効になっているサーバーを再度有効にします。

`show-server|show-srv [[-p] -o field[,field...]] [rulename...]`

指定された規則に関連付けられているサーバーを表示します。規則名が指定されていない場合はすべてのサーバーを表示します。このサブコマンドには、次のオプションがあります。

`-o field[,field...]`

指定されたフィールドだけを表示します。

-p

フィールドを解析可能な形式で表示します。-o オプションが必要です。

`delete-servergroup|delete-sg groupname`

サーバーグループを削除します。

`show-servergroup|show-sg [[-p] -o field[,...]] [name]`

name が指定されている場合はそのサーバーグループを、指定されていない場合はすべてのサーバーグループを表示します。このサブコマンドには、次のオプションがあります。

`-o field[,...]`
`field` の出力を表示します。

`-p`
「機能説明」で説明されている形式で、解析可能な出力を表示します。`-o` オプションが必要です。

`add-server|add-srv -s server=value[, value...] servergroup`
指定されたサーバーを `servergroup` に追加します。`value` の定義については、`create-servergroup` の説明を参照してください。

`-s`
`create-servergroup` を参照してください。

サーバーグループに対して `remove-server` を実行した直後は、接続のドレインが完了していないため、そのサーバーグループに対して `add-server` を実行すると失敗することがあります。この失敗を防ぐ方法については、`remove-server` サブコマンドの説明を参照してください。

`remove-server|remove-srv -s server=value[, value...] servergroup`
指定されたサーバーを `servergroup` から削除します。

`-s`
1 つまたは複数のサーバー ID。

サーバーが NAT またはハーフ NAT 規則で使用されている場合は、サーバーを削除する前に、`disable-server` を使用してサーバーを無効にすることをお勧めします。サーバーを無効にすると、サーバーは接続ドレイン状態になります。すべての接続のドレインが完了したあと、`remove-server` でサーバーを削除できます。`conn-drain` タイムアウト値が設定されている場合は、このタイムアウト期間が完了すると接続ドレイン状態は終了します。デフォルトの `conn-drain` タイムアウト値は 0 で、接続が正常にシャットダウンされるまで待つことを意味します。

`create-healthcheck|create-hc [-n] -h hc-test=value,hc-timeout=value,
hc-count=num_value,hc-interval=value hcname`

規則で使用する健全性検査オブジェクトを設定します。規則に関連付けられているすべてのサーバーが、同じテストを使用して検査されます。サーバーの健全性検査イベントでは、1 回から `hc-count` 回まで `hc-test` が実行されます。ある `hc-test` の結果、サーバーが応答していない場合は、さらに `hc-test` 検査が実行され、呼び出しが `hc-count` 回に達するとサーバーはダウンしているとみなされます。

`-h`
`hc-test` は、成功するか `hc-timeout` のタイムアウトまで、最大 `hc-count` 回実行されます。ある特定の規則で、そのすべてのサーバーが同じテストを使用して検査されます。テストは次のとおりです。

hc-test

PING、TCP、外部メソッド(スクリプトまたはバイナリ)。外部メソッドはフルパス名で指定するようにしてください。

hc-timeout

hc-test の一時的な失敗のあとにこのしきい値に達すると、テストは失敗とみなされます。hc-test テストを強制終了すると、結果は失敗とみなされます。デフォルト値は5秒です。

hc-count

hc-test の実行を試みる最大回数。この回数に達すると、サーバーはダウンしているとみなされます。デフォルト値は3回です。

hc-interval

hc-test の呼び出し間隔。この値は、hc-timeout x hc-count よりも大きくする必要があります。デフォルト値は30秒です。

外部メソッドには次の引数が渡されます。

\$1

VIP (IPv4 または IPv6 リテラルアドレス)。

\$2

サーバー IP (IPv4 または IPv6 リテラルアドレス)。

\$3

プロトコル (文字列で UDP、TCP)。

\$4

負荷分散モード、DSR、NAT、HALF_NAT。

\$5

数値のポート。

\$6

メソッドが失敗を返すまでに待機する最大時間(秒単位)。これを超えて実行し続けると、メソッドは強制終了されることがあります。その場合、テストは失敗とみなされます。

外部メソッドでは、成功の場合は0(またはバックエンドサーバーまでの往復時間をマイクロ秒で表した値)を返し、サーバーがダウンしているとみなされる場合は-1を返すようにしてください。

より上のレイヤーの健全性検査、TCP、UDP、および外部テストを開始する前に、デフォルトのpingテストが実行されます。pingが失敗した場合は、上のレイヤーのテストは実行されません。これらの上のレイヤーの健全性検査でデフォルトのping検査を無効にするには、-nを使用します。

-n

上のレイヤーの健全性検査でデフォルトのpingテストを無効にします。

`delete-healthcheck|delete-hc hcname...`

指定された健全性検査オブジェクト (*hcname*) を削除します。指定された健全性検査オブジェクトが有効になっている規則に関連付けられている場合、オブジェクトの削除は失敗します。

`show-healthcheck|show-hc [hcname...]`

指定された健全性検査 (*hcname*) の健全性検査情報を一覧表示します。健全性検査が指定されていない場合は、既存のすべての健全性検査に関する情報が表示されます。

`show-hc-result|show-hc-res [rule-name]`

rule-name に関連付けられているサーバーの健全性検査結果を一覧表示します。*rule-name* が指定されていない場合は、すべてのサーバーの健全性検査結果が表示されます。

使用例

例1 NATモードの構成

次のコマンドは、健全性検査とタイマーを設定して規則を作成します (ポート範囲のシフトとセッションの持続性)。

```
# ilbadm create-healthcheck -h hc-test=tcp,hc-timeout=2,hc-count=3, \
    hc-interval=10 hc1
# ilbadm create-servergroup -s \
    server=60.0.0.10:6000-6009,60.0.0.11:7000-7009 sg1
# ilbadm create-rule -e -i vip=81.0.0.10,port=5000-5009,protocol=tcp \
-m lbalg=rr,type=NAT,proxy-src=60.0.0.101-60.0.0.104, \
    pmask=24 \
-h hc-name=hc1 \
-t conn-drain=180,nat-timeout=180,persist-timeout=180 \
-o servergroup=sg1 rule1
```

次のコマンドは、健全性検査は設定せずに、デフォルトのタイマー値で規則を作成します。

```
# ilbadm create-servergroup -s server=60.0.0.10 sg1
# lbadm create-rule -e -i vip=81.0.0.10,port=5000 \
-m lbalg=rr,type=NAT,proxy-src=60.0.0.105 \
-o servergroup=sg1 rule1
# ilbadm add-server -e -s server=60.0.0.11sg1
# ilbadm enable-rule rule1
```

例2 ハーフNATモードの構成

次のコマンドは、ハーフNATモードを構成し、ポート範囲を短縮します。

```
# ilbadm create-servergroup sg1
# ilbadm create-rule -e -i vip=81.0.0.10,port=5000-5009 \
-m lbalg=rr,type=h -o servergroup=sg1 rule1
# ilbadm add-server -s server=60.0.0.10:6000,60.0.0.11:7000 sg1
```

例3 DSR モードの構成と2つの規則セットの準備

次のコマンドは、HTTP とFTP トラフィックの間の負荷分散を有効にする2つの規則セットを確立します。どちらのタイプのトラフィックもインタフェース 60.0.0.10 を通ります。

```
# ilbadm create-servergroup -s servers=60.0.0.9,60.0.0.10 websg
# ilbadm create-servergroup -s servers=60.0.0.10,60.0.0.11 ftpgroup

# ilbadm create-rule -e -i vip=81.0.0.10,port=80 \
    -m lbalg=hash-ip-port,type=DSR \
    -o servergroup=websg webrule
# ilbadm create-rule -e -i vip=81.0.0.10,port=ftp \
    -m lbalg=hash-ip-port,type=DSR,pmask=24 \
    -o servergroup=ftpgroup ftprule
# ilbadm create-rule -e -p -i vip=81.0.0.10,port=ftp-data \
    -m lbalg=hash-ip-port,type=DSR,pmask=24 \
    -o servergroup=ftpgroup ftpdatarule
```

例4 規則、サーバーグループ、および健全性検査の削除

次のコマンドは、最初の例で確立された規則、サーバーグループ、および健全性検査を削除します。

```
# ilbadm ilbadm delete-rule -a
# ilbadm delete-servergroup sg1
# ilbadm delete-healthcheck hc1
```

例5 規則の一覧表示

次のコマンドは、規則の一覧を表示します。

```
# ilbadm show-rule
RULENAME      STATUS LBALG      TYPE      PROTOCOL VIP  PORT
r2             E      hash-ip      NAT       TCP 45.0.0.10 81
r1             E      hash-ip      NAT       TCP 45.0.0.10 80

# ilbadm show-rule -f
RULENAME: rule1
STATUS: E
PORT: 80
PROTOCOL: TCP
LBALG: roundrobin
TYPE: HALF-NAT
PROXY-SRC: --
PERSIST: --
HC-NAME: hc1
HC-PORT: ANY
CONN-DRAIN: 0
NAT-TIMEOUT: 120
PERSIST-TIMEOUT: 60
```

例5 規則の一覧表示 (続き)

```
SERVERGROUP: sg1
VIP: 80.0.0.2
SERVERS: _sg1.0,_sg1.1
```

例6 規則のエクスポートとインポート

次の各コマンドは、標準出力を対象にした規則のエクスポートとインポート、およびファイルを対象にした規則のエクスポートとインポートの方法を示しています。

ilbadm export-config

```
create-servergroup ftpgroup
add-server -s server=10.1.1.3:21 ftpgroup
add-server -s server=10.1.1.4:21 ftpgroup
create-servergroup webgroup_v6
add-server -s server=[2000::ff]:80 webgroup_v6
create-rule -e protocol=tcp,VIP=1.2.3.4,port=ftp \
    -m lbalg=roundrobin,type=DSR \
    -o servergroup=ftpgroup rule4
create-rule protocol=tcp,VIP=2003::1,port=ftp \
    -m lbalg=roundrobin,type=DSR \
    -o servergroup=ftpgroup6 rule3
create-rule -e protocol=tcp,VIP=2002::1,port=http \
    -m lbalg=roundrobin,type=DSR \
    -o servergroup=webgrp_v6 RULE-all
```

次のコマンドは、規則をファイルにエクスポートします。

ilbadm export-config /tmp/ilbrules

このコマンドのあと、/tmp/ilbrules には、1つ前のコマンドで表示される出力が保存されています。

次のコマンドは、規則をファイルからインポートします。

ilbadm import-config /tmp/ilbrules

このコマンドを実行すると、配置されているすべての規則が /tmp/ilbrules の内容で置き換えられます。

次のコマンドは、規則を標準入力からインポートします。

cat /tmp/ilbrules | ilbadm import-config

このコマンドの効果は、1つ前のコマンドの効果と同じです。

例7 単一の健全性検査の作成

次のコマンドは、単一の健全性検査を作成します。

例7 単一の健全性検査の作成 (続き)

```
# ilbadm create-healthcheck -h hc-timeout=3,hc-count=2,hc-interval=8,\
  hc-test=tcp hc1
```

例8 すべての健全性検査の一覧表示

次のコマンドは、既存のすべての健全性検査を一覧表示します。

```
# ilbadm show-healthcheck
```

HCNAME	TIMEOUT	COUNT	INTERVAL	DEF_PING	TEST
hc1	2	1	10	Y	tcp
hc2	2	1	10	N	/usr/local/bin/probe

例9 単一の健全性検査の削除

次のコマンドは、単一の健全性検査を削除します。

```
# ilbadm delete-healthcheck hc1
```

例10 統計情報の表示

次のコマンドは、統計情報を1秒間隔で合計3回表示します。

```
# ilbadm show-stats -A 1 3
```

PKT_P	BYTES_P	PKT_U	BYTES_U	PKT_D	BYTES_D
0	0	0	0	4	196
0	0	0	0	4	196
0	0	0	0	4	196

統計情報を詳細モードで1秒間隔で表示する場合は、次のようなコマンドを使用します。出力の幅が大きすぎてページの境界に収まりません。

```
# ilbadm show-stats -v 1
```

次のコマンドは、規則 r1 の統計情報を1秒間隔で合計3回表示します。

```
# ilbadm show-stats -A -r r1 1 3
```

PKT_P	BYTES_P	PKT_U	BYTES_U	PKT_D	BYTES_D
0	0	0	0	4	196
0	0	0	0	4	196
0	0	0	0	4	196

次のコマンドは、規則 r1 の統計情報をそのサーバーごとに項目化し、1秒間隔で合計3回表示します。

```
# ilbadm show-stats -A -r r1 -i 1 3
```

SERVERNAME	PKT_P	BYTES_P
_sg1.0	0	0
_sg1.1	0	0
_sg1.2	0	0
_sg1.0	0	0

例10 統計情報の表示 (続き)

_sg1.1	0	0
_sg1.2	0	0
_sg1.0	0	0
_sg1.1	0	0
_sg1.2	0	0

次のコマンドは、サーバー `_sg1.0` の統計情報を項目化し、タイムスタンプを付加して、1 秒間隔で合計 3 回表示します。

```
# ilbadm show-stats -A -s _sg1.0 -it 1 3
RULENAME      PKT_P    BYTES_P   TIME
r1             0        0         2009-07-20:16.10.20
r1             0        0         2009-07-20:16.10.21
r1             0        0         2009-07-20:16.10.22
```

次のコマンドは、特定のオプションフィールドを指定して、統計情報を 1 秒間隔で合計 3 回表示します。

```
# ilbadm show-stats -o BYTES_D,TIME 1 3
BYTES_D    TIME
196        2009-07-20:16.14.25
0          2009-07-20:16.14.26
0          2009-07-20:16.14.27
```

例11 健全性検査結果の表示

次のコマンドは、健全性検査の結果を表示します。

```
# ilbadm show-hc-result rule1
RULENAME  HCNAME    SERVERID  STATUS  FAIL  LAST      NEXT      RTT
rule1     hc1       _sg1.0   dead    6     04:45:17  04:45:30  698
rule1     hc1       _sg1.1   alive   0     04:45:11  04:45:25  260
rule1     hc1       _sg1.2   unreach 6     04:45:17  04:45:30  0
```

例12 NATテーブルの表示

次のコマンドは、NAT テーブルを表示します。

```
# ilbadm show-nat 5
UDP: 124.106.235.150.53688>85.0.0.1.1024>>>82.0.0.39.4127>82.0.0.56.1024
UDP: 71.159.95.31.61528> 85.0.0.1.1024>>> 82.0.0.39.4146> 82.0.0.55.1024
UDP: 9.213.106.54.19787> 85.0.0.1.1024>>> 82.0.0.40.4114> 82.0.0.55.1024
UDP: 118.148.25.17.26676> 85.0.0.1.1024>>>82.0.0.40.4112> 82.0.0.56.1024
UDP: 69.219.132.153.56132>85.0.0.1.1024>>>82.0.0.39.4134> 82.0.0.55.1024
```

`ilbadm` の実際の出力では、読みやすくするためにスペースが挿入されます。

例13 持続性テーブルの表示

次のコマンドは、持続性テーブルを表示します。

例13 持続性テーブルの表示 (続き)

```
# ilbadm show-persist 5
rule2: 124.106.235.150 --> 82.0.0.56
rule3: 71.159.95.31 --> 82.0.0.55
rule3: 9.213.106.54 --> 82.0.0.55
rule1: 118.148.25.17 --> 82.0.0.56
rule2: 69.219.132.153 --> 82.0.0.55
```

例14 サーバグループの表示

次のコマンドは、サーバグループに関する基本情報を表示します。

```
# ilbadm show-servergroup
sg1: id:sg1.2 35.0.0.4:80
sg1: id:sg1.1 35.0.0.3:80
sg1: id:sg1.0 35.0.0.2:80
sg2: id:sg2.3 35.0.0.5:81
sg2: id:sg2.2 35.0.0.4:81
sg2: id:sg2.1 35.0.0.3:81
sg2: id:sg2.0 35.0.0.2:81
```

次のコマンドは、サーバグループに関する利用可能なすべての情報を表示します。

```
# ilbadm show-servergroup -o all
sgname      serverID      minport maxport IP_address
sg1          _sg1.0        --      --      1.1.1.1
sg2          _sg2.1        --      --      1.1.1.6
sg3          _sg3.0        9001    9001    1.1.1.1
sg3          _sg3.1        9001    9001    1.1.1.2
sg3          _sg3.2        9001    9001    1.1.1.3
sg3          _sg3.3        9001    9001    1.1.1.4
sg3          _sg3.4        9001    9001    1.1.1.5
sg3          _sg3.5        9001    9001    1.1.1.6
sg3          _sg3.6        9001    9001    1.1.1.11
sg3          _sg3.7        9001    9001    1.1.1.12
sg3          _sg3.8        9001    9001    1.1.1.13
sg3          _sg3.9        9001    9001    1.1.1.14
sg3          _sg3.10       9001    9001    1.1.1.15
sg3          _sg3.11       9001    9001    1.1.1.16
sg4          _sg4.0        9001    9006    1.1.1.1
sg4          _sg4.1        9001    9006    1.1.1.6
```

例15 規則に関連付けられたサーバーの一覧表示

次のコマンドは、規則に関連付けられているサーバーを一覧表示します。

```
# ilbadm show-server r1
SERVERID      ADDRESS      PORT RULENAME      STATUS SERVERGROUP
_sg1.0        35.0.0.10    80    rule1              E      sg1
```

例 15 規則に関連付けられたサーバーの一覧表示 (続き)

_sg1.1	35.0.0.11	80	rule1	E	sg1
_sg1.2	35.0.0.12	80	rule1	D	sg1

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/network/load-balancer/ilb
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [ilbd\(1M\)](#), [vmstat\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	ilbd - ILB デーモン
形式	/usr/lib/inet/ilbd
機能説明	統合ロードバランサ (ILB) デーモン <code>ilbd</code> は、ILB のユーザーレベルのサービスを提供します。サービス管理機能 (smf(5) を参照) によって起動されるシステムデーモンです。障害管理リソース識別子 (FMRI) は次のとおりです。 <pre>svc:/network/loadbalancer/ilb:default</pre> <code>ilbd</code> はコンソリデーション専用の非公開インタフェースです。attributes(5) を参照してください。 <code>ilbd</code> では管理インタフェースは提供されません。ILB の管理はすべて ilbadm(1M) またはプログラミングライブラリ libilb(3LIB) を介して行うようにしてください。
オプション	<code>ilbd</code> デーモンにオプションはありません。
使用例	例1 ILB サービスの有効化 次のコマンドは、ILB サービスを有効にします。 <pre># svcadm enable svc:/network/loadbalancer/ilb:default</pre> 例2 ILB サービスの無効化 次のコマンドは、ILB サービスを無効にします。 <pre># svcadm disable svc:/network/loadbalancer/ilb:default</pre>
エラー	<code>ilbd</code> デーモンは syslog(3C) を使用してステータスおよびエラーメッセージを報告します。すべてのメッセージは、 <code>LOG_DAEMON</code> 機能を使用して記録されます。エラーメッセージは <code>LOG_ERR</code> および <code>LOG_NOTICE</code> 優先順位で記録され、情報メッセージは <code>LOG_INFO</code> 優先順位で記録されます。 <code>/etc/syslog.conf</code> ファイルのデフォルトのエントリでは、 <code>ilbd</code> デーモンのすべてのエラーメッセージが <code>/var/adm/messages</code> ログに記録されます。
ファイル	<pre>/usr/lib/inet/ilbd</pre> ILB デーモンのバイナリ
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/network/load-balancer/ilb
インタフェースの安定性	プロジェクト非公開

関連項目	svcs(1) , ilbadm(1M) , svcadm(1M) , syslog(3C) , libilb(3LIB) , syslog.conf(4) , attributes(5) , smf(5)
注意事項	ilbd サービスは、サービス管理機能 smf(5) によって、次の障害管理リソース識別子 (FMRI) の下で管理されます。 <pre>svc:/network/loadbalancer/ilb:default</pre> 有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、svcadm(1M) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、svcs(1) コマンドを使用します。サービスを管理するには、承認 <code>solaris.smf.manage.ilb</code> が付与されている必要があります。または、権利プロファイル「ILB Management」を付与する方法もあります。 ILB サービスが有効になっていないと、ilbadm(1M) コマンドおよびほかの libilb(3LIB) クライアントアプリケーションが正しく機能しません。

名前	ilomconfig – ILOM LAN 構成ユーティリティー
形式	<pre>ilomconfig list subcommand [options] ilomconfig modify subcommand [options] ilomconfig enable subcommand [options] ilomconfig disable subcommand [options]</pre>
機能説明	ilomconfig は、管理者がサービスプロセッサ (SP) とホスト間の LAN インタフェースを構成するために使用できる Oracle Integrated Lights Out Management (ILOM) 構成ユーティリティーです。管理者は、list コマンドを使用して LAN の構成設定を表示し、enable、disable、および modify コマンドを使用してインタフェースを構成できます。
サブコマンド	list コマンドでは、次のサブコマンドを使用できます。 <pre>system-summary</pre> 製品のサマリー情報と ILOM のバージョンを一覧表示します。 <pre>interconnect</pre> ホストと ILOM の相互接続設定を一覧表示します。 modify コマンドでは、次のサブコマンドを使用できます。 <pre>interconnect</pre> ホストと ILOM の相互接続設定を変更します。 enable コマンドでは、次のサブコマンドを使用できます。 <pre>interconnect</pre> ホストと ILOM の相互接続を有効にします。 disable コマンドでは、次のサブコマンドを使用できます。 <pre>interconnect</pre> ホストと ILOM の相互接続を無効にします。
オプション	enable および modify コマンドでは、次のオプションを使用できます。 <pre>-ipaddress=ipaddress</pre> LAN 相互接続の SP 側の IP アドレスを設定します。 <pre>-hostipaddress=ipaddress</pre> LAN 相互接続のホスト側の IP アドレスを設定します。 <pre>-netmask=netmask</pre> LAN で使用される IP アドレスのネットワークマスクを設定します。 一般的なオプションは次のとおりです。 <pre>-, -h, --help</pre> 使用方法に関する簡単なメッセージを表示して終了します。

- q, --quiet
情報メッセージの出力を抑制し、エラーコードのみを返します。
- V, --version
ilomconfig のバージョン情報を表示して終了します。

戻り値 ilomconfig は次のいずれかの値を返します。

- 0 - Command successful
- 1 - Invalid option
- 3 - Invalid command
- 4 - The version of ILOM does not support this functionality
- 6 - Internal error
- 7 - Insufficient memory to execute command
- 9 - Insufficient privilege to execute command
- 10 - ILOM is not supported on this system
- 50 - Cannot connect to ILOM
- 51 - An option must be specified
- 53 - Invalid IP Address
- 54 - An ILOM error occurred
- 55 - Cannot disable interconnect as it is already disabled

ファイル /var/log/ilomconfig/ilomconfig.log
 ilomconfig 固有のログファイル。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/management/ilomconfig
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [attributes\(5\)](#)

名前	imqadmin – launch the Message Queue administration console
形式	<pre>/usr/bin/imqadmin [-javahome path]</pre> <pre>/usr/bin/imqadmin -h</pre> <pre>/usr/bin/imqadmin -v</pre>
機能説明	imqadmin launches the graphical user interface application that performs most Message Queue administration tasks. These tasks include managing broker instances (including physical destinations) and administered objects.
オプション	The following options are supported: -h Display usage help. The application is not launched. -javahome <i>path</i> Specify a path to an alternate Java 2 compatible runtime. -v Display version information.
環境変数	The following environment variables affect the execution of this command: IMQ_JAVAHOME Specify the Java 2 compatible runtime. When this environment variable is not set it defaults to <code>/usr/j2se</code>.
終了ステータス	The following exit values are returned: 0 Successful completion. >0 An error occurred.
ファイル	<code>\$HOME/.imq/admin/brokerlist.properties</code> Contains user settings, a list of broker instances being managed. <code>\$HOME/.imq/admin/objectstorelist.properties</code> Contains user settings, a list of object stores being managed.
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWiq

関連項目 [imqbrokerd\(1M\)](#), [imqcmd\(1M\)](#), [imqdbmgr\(1M\)](#), [imqkeytool\(1M\)](#), [imqobjmgr\(1M\)](#), [imqusermgr\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

Sun Java System Message Queue Administrator's Guide

名前	imqbrokerd – start a Message Queue broker instance												
形式	<pre>/usr/bin/imqbrokerd [option...] /usr/bin/imqbrokerd -h</pre>												
機能説明	imqbrokerd starts an instance of the Message Queue broker. The Message Queue broker is the main component of a Message Queue message server. The broker performs reliable delivery of messages to and from Java Message Service (JMS) clients. imqbrokerd uses command line options to specify broker configuration properties.												
オプション	The following options are supported: <table><tr><td>-backup <i>fileName</i></td><td>Back up a Master Broker's configuration change record to <i>fileName</i>. This option only applies to broker clusters.</td></tr><tr><td>-cluster <i>brokerList</i></td><td> Specify the list of broker instances which are connected in a cluster. This list is merged with the list in the imq.cluster.brokerlist property. This option only applies to broker clusters. <i>brokerList</i> is a comma-separated list of broker instances, each specified by <i>hostName:port</i> (the host on which the broker instance is running and the port number it is using) If you don't specify a value for <i>hostName</i>, <i>localhost</i> is used. If you don't specify a value for <i>port</i>, the value of 7676 is used. For example: <i>host1:8899,host2,:7878</i>. </td></tr><tr><td>-dbpassword <i>password</i></td><td>Specify the password for a plugged-in JDBC-compliant database used as a Message Queue data store.</td></tr><tr><td>-dbuser <i>userName</i></td><td>Specify the user name for a plugged-in JDBC-compliant data store.</td></tr><tr><td>-D<i>property</i>=<i>value</i></td><td>Set the specified broker configuration property to the <i>value</i>. The system does not validate either the configuration property or <i>value</i>. Therefore, spelling, formatting, and case is important. Message Queue can not set incorrect values passed using the -D option.</td></tr><tr><td>-force</td><td>Perform action without user confirmation. This option only applies when you use the -remove <i>instance</i> option, which normally requires confirmation.</td></tr></table>	-backup <i>fileName</i>	Back up a Master Broker's configuration change record to <i>fileName</i> . This option only applies to broker clusters.	-cluster <i>brokerList</i>	Specify the list of broker instances which are connected in a cluster. This list is merged with the list in the imq.cluster.brokerlist property. This option only applies to broker clusters. <i>brokerList</i> is a comma-separated list of broker instances, each specified by <i>hostName:port</i> (the host on which the broker instance is running and the port number it is using) If you don't specify a value for <i>hostName</i>, <i>localhost</i> is used. If you don't specify a value for <i>port</i>, the value of 7676 is used. For example: <i>host1:8899,host2,:7878</i>.	-dbpassword <i>password</i>	Specify the password for a plugged-in JDBC-compliant database used as a Message Queue data store.	-dbuser <i>userName</i>	Specify the user name for a plugged-in JDBC-compliant data store.	-D <i>property</i> = <i>value</i>	Set the specified broker configuration property to the <i>value</i> . The system does not validate either the configuration property or <i>value</i> . Therefore, spelling, formatting, and case is important. Message Queue can not set incorrect values passed using the -D option.	-force	Perform action without user confirmation. This option only applies when you use the -remove <i>instance</i> option, which normally requires confirmation.
-backup <i>fileName</i>	Back up a Master Broker's configuration change record to <i>fileName</i> . This option only applies to broker clusters.												
-cluster <i>brokerList</i>	Specify the list of broker instances which are connected in a cluster. This list is merged with the list in the imq.cluster.brokerlist property. This option only applies to broker clusters. <i>brokerList</i> is a comma-separated list of broker instances, each specified by <i>hostName:port</i> (the host on which the broker instance is running and the port number it is using) If you don't specify a value for <i>hostName</i>, <i>localhost</i> is used. If you don't specify a value for <i>port</i>, the value of 7676 is used. For example: <i>host1:8899,host2,:7878</i>.												
-dbpassword <i>password</i>	Specify the password for a plugged-in JDBC-compliant database used as a Message Queue data store.												
-dbuser <i>userName</i>	Specify the user name for a plugged-in JDBC-compliant data store.												
-D <i>property</i> = <i>value</i>	Set the specified broker configuration property to the <i>value</i> . The system does not validate either the configuration property or <i>value</i> . Therefore, spelling, formatting, and case is important. Message Queue can not set incorrect values passed using the -D option.												
-force	Perform action without user confirmation. This option only applies when you use the -remove <i>instance</i> option, which normally requires confirmation.												

-h	Display usage help. Execute nothing else on the command line.
-javahome <i>path</i>	Specify the path to an alternate Java 2-compatible Java Development Kit (JDK) or Java Runtime Environment (JRE) The default is to use the runtime bundled with the operating system.
-ldappassword <i>password</i>	Specify the password for accessing an LDAP user repository when using an LDAP server (as opposed to a built-in flat-file repository) to authenticate users of a Message Queue message server.
-license [<i>name</i>]	Specify the license to load, if different from the default for your Message Queue product edition. If you don't specify a license name, this lists all licenses installed on the system. Depending on the installed Message Queue edition, the values for <i>name</i> are pe (Platform Edition-basic features), try (Platform Edition-90-day trial enterprise features), and unl (Enterprise Edition).
-loglevel <i>level</i>	Specify the logging level. Valid values for <i>level</i> are NONE, ERROR, WARNING, or INFO. The default value is INFO.
-metrics <i>int</i>	Report metrics at a specific interval. Specify <i>int</i> as the number of seconds.
-name <i>brokerName</i>	Specify the instance name of this broker and use the corresponding instance configuration file. If you do not specify a broker name, the name of the file is set to imqbroker. If you run more than one instance of a broker on the same host, each must have a unique name.
-passfile <i>filename</i>	Specify the name of the file from which to read the passwords for the SSL keystore, LDAP user repository, or JDBC-compliant database.
-password <i>keypassword</i>	Specify the password for the SSL certificate keystore.
-port <i>number</i>	Specify the broker's Port Mapper port number. By default, this is set to 7676. To run two instances of a broker on the same server, each broker's Port

	Mapper must have a different port number. JMS clients connect to the broker instance using this port number.								
- remove <i>instance</i>	Remove the broker instance. Delete the instance configuration file, log files, data store, and other files and directories associated with the broker instance. This option requires user confirmation unless you also specify the -force option.								
- reset store messages durables props	Reset the data store (or a subset of the store) or resets the configuration properties of the broker instance when the broker instance is started. The action depends on the argument provided. <table><tr><td>store</td><td>Clear all persistent data in the data store, including messages, durable subscriptions, and transaction information store.</td></tr><tr><td>messages</td><td>Clear all persistent messages durable.</td></tr><tr><td>durables</td><td>Clear all durable subscriptions.</td></tr><tr><td>props</td><td>Clear all configuration information in the config.props instance configuration file. All properties assume default values.</td></tr></table>	store	Clear all persistent data in the data store, including messages, durable subscriptions, and transaction information store.	messages	Clear all persistent messages durable.	durables	Clear all durable subscriptions.	props	Clear all configuration information in the config.props instance configuration file. All properties assume default values.
store	Clear all persistent data in the data store, including messages, durable subscriptions, and transaction information store.								
messages	Clear all persistent messages durable.								
durables	Clear all durable subscriptions.								
props	Clear all configuration information in the config.props instance configuration file. All properties assume default values.								
- restore <i>filename</i>	Replace the Master Broker's configuration change record with the specified backup file. This file must have been previously created using the -backup option. This option only applies to broker clusters.								
- shared	Specify that the jms connection service be implemented using the shared threadpool model, in which threads are shared among connections to increase the number of connections supported by a broker instance.								
- silent	Turn off logging to the console.								
- tty	Display all messages be to the console. WARNING and ERROR level messages are displayed on the console by default.								

-upgrade-store-nobackup	Specify that an earlier, incompatible version Message Queue data store is automatically removed when migrating to Message Queue 3.5 format.
	If you do not use this option, you must manually delete the earlier data store. This applies to both built-in (flat-file) persistence and plugged-in (JDBC-compliant) persistence. Migration of the earlier data store to a Message Queue 3.5 data store takes place the first time you start a Message Queue 3.5 broker instance on an earlier version data store.
-version	Display the version number of the installed product.
-vmargs <i>are</i> <code>[[arg]...]</code>	Specify arguments to pass to the Java VM. Separate arguments with spaces. If you want to pass more than one argument or if an argument contains a space, use enclosing quotation marks. For example: <code>imqbrokerd -tty -vmargs " -Xmx128m -Xincgc"</code>

環境変数

The following environment variables affect the execution of this command:

IMQ_JAVAHOME Specify the Java 2 compatible runtime. When this environment variable is not set it defaults to `/usr/j2se`.

終了ステータス

The following exit values are returned:

0 Successful completion.

>0 An error occurred.

ファイル

`/etc/init.d/imq`

Shell script for starting imqbrokerd. This file looks at the `/etc/imq/imqbrokerd.conf` file.

`/etc/imq/imqbrokerd.conf`

Configuration file which controls the behavior of the broker startup script.

`/etc/imq/passwd`

Flat file user repository for authenticating users.

`/etc/imq/accesscontrol.properties`

Controls client access to broker functionality.

`/etc/imq/passfile.sample`

Sample passfile used by the `-passfile` option.

`/var/imq/instances/brokerName/props/config.properties`
Broker instance configuration file.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWiq

関連項目 [imqadmin\(1M\)](#), [imqcmd\(1M\)](#), [imqdbmgr\(1M\)](#), [imqkeytool\(1M\)](#), [imqobjmgr\(1M\)](#), [imqusermgr\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

Sun Java System Message Queue Administrator's Guide

名前	imqcmd – manage Message Queue brokers
形式	<pre>/usr/bin/imqcmd subcommand argument [option...]</pre> <pre>/usr/bin/imqcmd [-h -H]</pre> <pre>/usr/bin/imqcmd -v</pre>
機能説明	imqcmd manages the Message Queue broker, including resources such as connection services, physical destinations, durable subscriptions, and transactions. The utility provides a number of subcommands for managing these resources. imqcmd supports many subcommands. Basic connection and authentication is required for the execution of every imqcmd subcommand. Use the <code>-secure</code> option to specify secure connections. Subcommands and their corresponding arguments and options follow the imqcmd command on the command line. See <code>USAGE</code> and <code>OPTIONS</code>.
オプション	The following options are supported: <code>-b hostName:port</code> Specify the name of the host on which the broker instance is running and the port number it is using. The default value is <code>localhost:7676</code>. If you do not specify the <code>-b</code> option, imqcmd uses the default. To specify port only, use: <code>-b :7878</code>. This is equivalent to <code>-b localhost:7878</code> To specify name only, use: <code>-b somehost</code>. This is equivalent to <code>-b somehost:7676</code>. <code>-c clientID</code> Specify the ID of the durable subscriber to a topic. <code>-d topicName</code> Specify the name of the topic. Use this option with the <code>list dur</code> and <code>destroy dur</code> subcommands. <code>-f</code> Perform action without user confirmation. Use this option with any subcommand. <code>-h</code> Display usage help. Execute nothing else on the command line. <code>-H</code> Display usage help, attribute list, and examples. Execute nothing else on the command line. <code>-int interval</code> Specify the interval, in seconds, at which the <code>metrics bkr</code>, <code>metrics dst</code>, and <code>metrics svc</code> subcommands display metrics output. Use this option with the <code>metrics</code> subcommand. <code>-javahome</code> Specify an alternate Java 2 compatible runtime to use.

<code>-m <i>metricType</i></code>	Specify the type of metric information to display. Use this option with the <code>metrics bkr</code>, <code>metrics dst</code>, and <code>metrics svc</code> subcommands. The value of <i>metricType</i> depends on whether the metrics are generated for a destination, a service, or a broker. Use one of the following values to specify <i>metricType</i>: <table> <tr> <td><code>ttn</code></td><td>Total of messages in and out of the broker (default)</td></tr> <tr> <td><code>rts</code></td><td>Provides the same information as <code>ttn</code>, but specifies the number of messages per second</td></tr> <tr> <td><code>cxn</code></td><td>Connections, virtual memory heap, threads</td></tr> </table> The following command displays connection, VM heap, and threads metric information for the default broker instance (<code>localhost:7676</code>) every five seconds: <pre>imqcmd metrics bkr -m cxn -int 5</pre>	<code>ttn</code>	Total of messages in and out of the broker (default)	<code>rts</code>	Provides the same information as <code>ttn</code> , but specifies the number of messages per second	<code>cxn</code>	Connections, virtual memory heap, threads
<code>ttn</code>	Total of messages in and out of the broker (default)						
<code>rts</code>	Provides the same information as <code>ttn</code> , but specifies the number of messages per second						
<code>cxn</code>	Connections, virtual memory heap, threads						
<code>-msp <i>numSamples</i></code>	Specify the number of samples the <code>metrics bkr</code> , <code>metrics dst</code> , and <code>metrics svc</code> subcommands display in the metrics output.						
<code>-n <i>argumentName</i></code>	Specify the name of the subcommand argument. Depending on the subcommand, this might be the name of a service, a physical destination, a durable subscription, or a transaction ID.						
<code>-o <i>attribute=value</i></code>	Specify the value of an attribute. Depending on the subcommand argument, this might be the attribute of a broker, service, or destination.						
<code>-p <i>password</i></code>	Specify the administrator password.						
<code>-passfile</code>	This option is deprecated. Use the <code>-passfile</code> option instead. Specify the administrator password.						
<code>-pst <i>pauseType</i></code>	Specify whether producers, consumers, or both are paused when pausing a destination. Use this option with the <code>pause dst</code> subcommand. Use one of the following values: <table> <tr> <td>CONSUMERS</td><td>Pause delivery of messages to consumers.</td></tr> <tr> <td>PRODUCERS</td><td>Pause delivery of messages from producers.</td></tr> <tr> <td>ALL</td><td>Pause delivery of messages to consumers and from producers.</td></tr> </table>	CONSUMERS	Pause delivery of messages to consumers.	PRODUCERS	Pause delivery of messages from producers.	ALL	Pause delivery of messages to consumers and from producers.
CONSUMERS	Pause delivery of messages to consumers.						
PRODUCERS	Pause delivery of messages from producers.						
ALL	Pause delivery of messages to consumers and from producers.						

	If the <code>-pst</code> option is not specified, pauses both consumers and producers (the equivalent of <code>-pst ALL</code>).
<code>-rtm timeout</code>	Specify the timeout period in seconds of an <code>imqcmd</code> subcommand. The default value is 10.
<code>-rtr numRetries</code>	Specify the number of retries attempted after an <code>imqcmd</code> subcommand times out. The default value is 5.
<code>-s</code>	Silent mode. No output is displayed.
<code>-secure</code>	Use this option with any subcommand. Specify a secure administration connection to the broker instance. You must first configure the broker to enable a secure connection service. Use this option whenever you want a secure communication with the broker.
<code>-svn serviceName</code>	Specify the service for which the connections are listed. Use this option with the <code>list cxn</code> subcommand.
<code>-t destinationType</code>	Specify the type of a destination: <code>t</code> (topic) or <code>q</code> (queue).
<code>-tmp</code>	Include temporary destinations when listing destinations using the <code>list dst</code> subcommand.
<code>-u name</code>	Specify the administrator user name. If you omit this value, you are prompted for it.
<code>-v</code>	Display version information. Execute nothing else on the command line.

使用法

Subcommands and Options

The following subcommands and associated arguments and options are supported:

`compact dst [-t type -n destName]`

Compact the flat-file data store for the destination of the specified type and name. If no type and name are specified, all destinations are compacted. Destinations must be paused before they can be compacted.

`commit txn -n transaction_id`

Commit the specified transaction

`create dst -t destinationType -n destName [-o attribute=value] [-o attribute=value1]...`

Create a destination of the specified type, with the specified name, and the specified attributes. Destination names must contain only alphanumeric characters (no spaces) and can begin with an alphabetic character or the underscore character (`_`).

`destroy dst -t destinationType -n destName`

Destroy the destination of the specified type and name.

`destroy dur -n subscrName -c client_id`

Destroy the specified durable subscription for the specified Client Identifier.

`list cxn [-s svn serviceName] [-b hostName:port]`

List all connections of the specified service name on the default broker or on a broker at the specified host and port. If the service name is not specified, all connections are listed.

`list dst [-t tmp]`

List all destinations, with option of listing temporary destinations as well.

`list dur -d destination`

List all durable subscriptions for the specified destination.

`list svc`

List all connection services on the broker instance.

`list txn`

List all transactions, being tracked by the broker.

`metrics bkr [-m metricType] [-i int interval] [-msp numSamples]`

Display broker metrics for the broker instance.

Use the `-m` option to specify the type of metric to display. Use one of the following values to specify *metricType*:

`ttl` Specifies the total of messages in and out of the broker (default).

`rts` Provides the same information as `ttl`, but specifies the number of messages per second.

`cxn` Connections, virtual memory heap, threads.

Use the `-i` option to specify the interval (in seconds) at which to display the metrics. The default is 5 seconds.

Use the `-msp` option to specify the number of samples displayed in the output. A value of `-1` means an unlimited number. The default value is `-1`.

`metrics dst -t type -n destName [-m metricType] [-i int interval] [-msp numSamples]`

Displays metrics information for the destination of the specified type and name.

Use the `-m` option to specify the type of metrics to display. Use one of the following values to specify *metricType*:

- `ttl` Specifies the number of messages flowing in and out of the broker and residing in memory.
- `rts` Provides the same information as `ttl`, but specifies the number of messages per second.
- `con` Displays consumer related metrics.
- `dsk` Displays disk usage metrics.

Use the `-int` option to specify the interval (in seconds) at which to display the metrics. The default is 5 seconds.

Use the `-msp` option to specify the number of samples displayed in the output. A value of `-1` means an unlimited number. The default value is 5.

`metrics svc -n serviceName [-m metricType] [-int interval] [-msp numSamples]`

List metrics for the specified service on the broker instance. Use the `-m` option to specify the type of metric to display. Use one of the following values to specify *metricType*:

- `ttl` Total of messages in and out of the broker (default)
- `rts` Provides the same information as `ttl`, but specifies the number of messages per second
- `cxn` Connections, virtual memory heap, threads

Use the `-int` option to specify the interval (in seconds) at which to display the metrics. The default is 5 seconds.

Use the `-msp` option to specify the number of samples displayed in the output. A value of `-1` means an unlimited number. The default value is `-1`.

`pause bkr`

Pause the broker instance.

`pause dst [-t type -n destName] [-pst pauseType]`

Pause the delivery of messages to consumers (`-pst CONSUMERS`), or from producers (`-pst PRODUCERS`), or both (`-pst ALL`), for the destination of the specified type and name. If no destination type or name are specified, all destinations are paused.

`pause svc -n serviceName`

Pause the specified service running on the broker instance. You cannot pause the administrative service.

`purge dst -t destinationType -n destName`

Purge messages at the destination with the specified type and name.

`purge dur -n subscrName -c client_id`

Purge all messages for the specified client identifier.

query bkr

List the current settings of properties of the broker instance. Show the list of running brokers (in a multi-broker cluster) that are connected to the specified broker.

query dst -t *destinationType* -n *destName*

List information about the destination of the specified type and name.

query svc -n *serviceName*

Display information about the specified service running on the broker instance.

query txn -n *transaction_id*

List information about the specified transaction.

reload cls

Forces all the brokers in a cluster to reload the `imq.cluster.brokerlist` property and update cluster information. This subcommand only applies to broker clusters.

restart bkr

Shut down and restart the broker instance. This command restarts the broker using the options specified when the broker was first started. If you want different options to be in effect, you must shut down the broker and then start it again, specifying the options you want.

resume bkr

Resume the broker instance.

resume dst [-t *type*] [-n -destName]

Resumes the delivery of messages for the paused destination of the specified type and name. If no destination type and name are specified, all destinations are resumed.

resume svc -n *serviceName*

Resume the specified service running on the broker instance.

rollback txn -n *transaction_id*

Roll back the specified transaction.

shutdown bkr

Shut down the broker instance

update bkr -o *attribute=value* [-o *attribute=value*]...

Change the specified attributes for the broker instance.

update dst -t *destinationType* -n *destName* -o *attribute=value* [-o *attribute=value1*]...

Update the value of the specified attributes at the specified destination..

update svc -n *serviceName* -o *attribute=value* [-o *attribute=value1*]...

Update the specified attribute of the specified service running on the broker instance.

Attribute Value Pairs

You can specify attributes with the create and update subcommands. Applicable attributes depend on the subcommand arguments.

The following attributes are supported:

Queue (dst):

maxTotalMsgBytes	Value: Integer (maximum total size of messages, in bytes) Default: 0 (unlimited)
maxBytesPerMsg	Value: Integer (maximum size of a single message, in bytes) Default: 0 (unlimited)
maxNumMsgs	Value: Integer (maximum total number of messages) Default: 0 (unlimited)
consumerFlowLimit	Value: Integer Initial number of queued messages sent to active consumers before load-balancing starts A value of -1 means an unlimited number. Default: 1000
isLocalOnly	Value: Boolean (destination limited to delivering messages to local consumers only) Default: false
limitBehavior	Value: Specify how broker responds when memory-limit is reached. Use one of the following values: FLOW_CONTROL Slows down producers REMOVE_OLDEST Purges oldest messages REJECT_NEWEST Rejects the newest messages Default: REJECT_NEWEST
localDeliveryPreferred	Value: Boolean Specify messages be delivered to remote consumers only if there are no consumers on the local broker. Requires that the destination not be restricted to local-only delivery (isLocalOnly = false) Default: false
maxNumActiveConsumers	Value: Integer (maximum number of active consumers in load-balanced delivery) A value of -1 means an unlimited number. Default: 1
maxNumBackupConsumers	Value: Integer (maximum number of backup consumers in load-balanced delivery) A value of -1 means an unlimited number. Default: 0

maxNumProducers	Value: (maximum total number of producers) A value of - 1 means an unlimited number. Default: - 1
useDMQ	Specify whether a destination's dead messages are discarded or put on the dead message queue. Default: true
Topic (dst):	
consumerFlowLimit	Value: Integer Maximum number of messages delivered to a consumer in a single batch. A value of - 1 means an unlimited number. Default: 1000
isLocalOnly	Value: Boolean (destination limited to delivering messages to local consumers only) Default: false
limitBehavior	Value: Specify how broker responds when memory-limit is reached. Use one of the following values: FLOW_CONTROL Slows down producers REMOVE_OLDEST Purges the oldest messages REJECT_NEWEST Rejects the newest messages Default: REJECT_NEWEST
maxBytesPerMsg	Value: Integer (maximum size of a single message, in bytes) Default: 0 (unlimited)
maxNumMsgs	Value: Integer (maximum total number of messages) A value of - 1 means an unlimited number. Default: - 1
maxNumProducers	Value: (maximum total number of producers) Default: 0 (unlimited)
maxTotalMsgBytes	Value: Integer (maximum total size of messages, in bytes) A value of - 1 means an unlimited number. Default: - 1

useDMQ	Specify whether a destination's dead messages are discarded or put on the dead message queue. Default: <code>true</code>
Broker (bkr):	
imq.autocreate.destination.useDMQ	Value: Boolean. Set the useDMQ attribute to <code>true</code> to enable all autocreated physical destinations on a broker to use the dead message queue. Set the useDMQ attribute to <code>false</code> to disable all autocreated physical destinations on a broker from using the dead message queue. Default: <code>true</code>
imq.autocreate.queue	Value: Boolean Default: <code>true</code>
imq.autocreate.queue.maxNumActiveConsumers	Value: Integer (maximum number of consumers that can be active in load-balanced delivery from an autocreated queue destination) A value of -1 means an unlimited number. Default: 1
imq.autocreate.queue.maxNumBackupConsumers	Value: Integer (maximum number of backup consumers that can take the place of active consumers) A value of -1 means an unlimited number. Default: 0
imq.autocreate.topic	Value: Boolean Default: <code>true</code>
imq.cluster.url	Value: String (location of cluster configuration file) Default: none
imq.log.file.rolloverbytes	Value: Integer (maximum size of a log file, in bytes)

	Default: 0 (no rollover based on size)
imq.log.file.rolloversecs	Value: Integer (maximum age of a log file, in seconds)
	Default: 0 (no rollover based on age)
imq.log.level	Value: String (NONE, ERROR, WARNING, INFO)
	Default: INFO
imq.message.max_size	Value: Integer (maximum size of a single message, in bytes)
	Default: 70m
imq.portmapper.port	Value: Integer
	Default: 7676
imq.system.max_count	Value: Integer (maximum total number of messages)
	Default: 0 (no limit)
imq.system.max_size	Value: Integer (maximum total size of messages, in bytes)
	Default: 0 (no limit)
Service (svc):	
maxThreads	Value: Integer (maximum threads assigned)
	Default: Depends on service
minThreads	Value: Integer (minimum threads assigned)
	Default: Depends on service
port	Value: Integer
	Default: 0 (dynamically allocated)

使用例

例 1 Shutting Down a Broker

The following command shuts down a broker for hostname myserver on port 7676:

```
mqcmd shutdown bkr -b myserver:7676
```


例 2 Restarting a Broker

The following command restarts a broker for hostname `myserver`:

```
imqcmd restart bkr -b myserver
```

例 3 Pausing a Service

The following command pauses a broker for hostname `localhost` on port `7676`, with a *serviceName* of `jms`:

```
imqcmd pause svc -n jms -b :7676
```

例 4 Resuming a Service

The following command resumes a service for hostname `localhost` on port `7676`, with a *serviceName* of `jms`:

```
imqcmd resume svc -n jms -b myserver:7676
```

例 5 Creating a Queue Destination

The following command creates a queue destination for hostname `myserver` on port `7676`, with a *destName* of `myFQ`, a *queueDeliveryPolicy* of `Failover`, and a *maxBytesPerMsg* of `10000`:

```
imqcmd create dst -n myFQ -t q -o "queueDeliveryPolicy=f" \
    -o "maxBytesPerMsg=10000" -b myserver:7676
```

例 6 Purging a Queue Destination

The following command purges a queue destination for hostname `myserver` on port `7676`, with a *destName* of `myFQ`:

```
imqcmd purge dst -n myFQ -t q -b myserver:7676
```

例 7 Listing Destinations on a Broker

The following command lists destinations for hostname `myserver` on port `7676`:

```
imqcmd list dst -b myserver:7676
```

例 8 Updating a Portmapper Port

The following command updates a portmapper port on hostname `myserver` from port `7676` to `7878`:

```
imqcmd update bkr -o "imq.portmapper.port=7878"
```

例 9 Updating the Maximum Number of Messages in the Queue

The following command updates the maximum number of messages in the queue to `2000` for `myserver` on port `8080` with a *destName* of `TestQueue`:

```
imqcmd update dst -b myserver:8080 -n TestQueue -t q -o "maxNumMsgs=2000"
```

例 10 Updating the Maximum Threads

The following command updates the maximum threads jms connection service to 200 for hostname localhost on port 7676:

```
imqcmd update svc -n jms -o "minThreads=200"
```

例 11 Listing Durable Subscriptions

The following command lists durable subscriptions for a topic with hostname localhost on port 7676 with a *destName* of myTopic:

```
imqcmd list dur -d myTopic
```

例 12 Destroying Durable Subscriptions

The following command destroys subscriptions for hostname localhost on port 7676 with a *dursubName* of myDurSub and a *client_ID* of 111.222.333.444:

```
imqcmd destroy dur -n myDurSub -c "111.222.333.444"
```

例 13 Listing All Transactions

The following command lists all transactions on a broker with hostname localhost on port 7676:

```
imqcmd list txn
```

例 14 Displaying Information About a Transaction

The following command displays information about a transaction with hostname localhost on port 7676, and a *transactionID* of 1234567890

```
imqcmd query txn -n 1234567890
```

例 15 Committing a Transaction

The following command commits a transaction with hostname localhost on port 7676, and a *transactionID* of 1234567890:

```
imqcmd commit txn -n 1234567890
```

環境変数

The following environment variables affect the execution of this command:

IMQ_JAVAHOME Specify the Java 2 compatible runtime. When this environment variable is not set it defaults to /usr/j2se.

終了ステータス

The following exit values are returned:

0 Successful completion.

>0 An error occurred.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWiq

関連項目

[imqadmin\(1M\)](#), [imqbrokerd\(1M\)](#), [imqdbmgr\(1M\)](#), [imqkeytool\(1M\)](#), [imqobjmgr\(1M\)](#),
[imqusermgr\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

Sun Java System Message Queue Administrator's Guide

名前	imqdbmgr – manage a plugged-in JDBC-compliant Message Queue data store																						
形式	<pre> /usr/bin/imqdbmgr <i>subcommand argument</i> [<i>option...</i>] /usr/bin/imqdbmgr -h -help /usr/bin/imqdbmgr -v -version </pre>																						
機能説明	The <code>imqdbmgr</code> utility creates and manages a Java DataBase Connectivity (JDBC) compliant database used for Message Queue persistent storage. The database can be either embedded or external. To use a JDBC-compliant database (and the <code>imqdbmgr</code> utility), you need to first set a number of JDBC-related properties in the broker instance configuration file. See the Sun Java System Message Queue Administrator's Guide for additional information. <code>imqdbmgr</code> supports four management subcommands. These <i>subcommands</i>, and their corresponding <i>arguments</i> and <i>options</i> follow the <code>imqdbmgr</code> command on the command line. See USAGE and OPTIONS. The following subcommands are supported: <table> <tr> <td>create</td><td>Create a Message Queue database schema.</td></tr> <tr> <td>delete</td><td>Delete Message Queue database tables in the current data store.</td></tr> <tr> <td>recreate</td><td>Delete Message Queue database tables and recreate Message Queue database schema in the current data store.</td></tr> <tr> <td>reset</td><td>Reset the database table lock to allow other processes to access database tables.</td></tr> </table> The <code>imqdbmgr</code> subcommands support the following arguments: <table> <tr> <td>all</td><td>Indicates the subcommand applies to the data store, as well as the database tables.</td></tr> <tr> <td>lck</td><td>Indicates the subcommand applies to the database table lock.</td></tr> <tr> <td>oldtbl</td><td>Indicates the subcommand applies to an older version of the database tables.</td></tr> <tr> <td>tbl</td><td>Indicates the subcommand applies to the database tables only.</td></tr> </table> オプション The following options are supported: <table> <tr> <td>-b <i>brokerName</i></td><td>Specify the broker instance name and corresponding instance configuration properties. If this option is not specified, the default broker instance is assumed.</td></tr> <tr> <td></td><td>Use this option with the <code>create</code>, <code>delete</code>, <code>recreate</code>, or <code>reset</code> subcommands.</td></tr> <tr> <td>-D <i>property=value</i></td><td>Set system property <i>property</i> to <i>value</i>.</td></tr> </table>	create	Create a Message Queue database schema.	delete	Delete Message Queue database tables in the current data store.	recreate	Delete Message Queue database tables and recreate Message Queue database schema in the current data store.	reset	Reset the database table lock to allow other processes to access database tables.	all	Indicates the subcommand applies to the data store, as well as the database tables.	lck	Indicates the subcommand applies to the database table lock.	oldtbl	Indicates the subcommand applies to an older version of the database tables.	tbl	Indicates the subcommand applies to the database tables only.	-b <i>brokerName</i>	Specify the broker instance name and corresponding instance configuration properties. If this option is not specified, the default broker instance is assumed.		Use this option with the <code>create</code> , <code>delete</code> , <code>recreate</code> , or <code>reset</code> subcommands.	-D <i>property=value</i>	Set system property <i>property</i> to <i>value</i> .
create	Create a Message Queue database schema.																						
delete	Delete Message Queue database tables in the current data store.																						
recreate	Delete Message Queue database tables and recreate Message Queue database schema in the current data store.																						
reset	Reset the database table lock to allow other processes to access database tables.																						
all	Indicates the subcommand applies to the data store, as well as the database tables.																						
lck	Indicates the subcommand applies to the database table lock.																						
oldtbl	Indicates the subcommand applies to an older version of the database tables.																						
tbl	Indicates the subcommand applies to the database tables only.																						
-b <i>brokerName</i>	Specify the broker instance name and corresponding instance configuration properties. If this option is not specified, the default broker instance is assumed.																						
	Use this option with the <code>create</code> , <code>delete</code> , <code>recreate</code> , or <code>reset</code> subcommands.																						
-D <i>property=value</i>	Set system property <i>property</i> to <i>value</i> .																						

	Use this option with the <code>create</code> , <code>delete</code> , <code>recreate</code> , or <code>reset</code> subcommands.
<code>-h -help</code>	Display usage help. Execute nothing else on the command line.
<code>-p password</code>	Specify the database password.
	Use this option with the <code>create</code> , <code>delete</code> , <code>recreate</code> , or <code>reset</code> subcommands.
<code>-u userName</code>	Specify the database user name.
	Use this option with the <code>create</code> , <code>delete</code> , <code>recreate</code> , or <code>reset</code> subcommands.
<code>-v -version</code>	Display version information. Execute nothing else on the command line.

使用法

The following subcommands and associated arguments are supported:

<code>create all</code>	Create a new embedded data store and Message Queue database schema for a specified or default broker instance.
<code>create tbl [-u userName] [-p password]</code>	Create Message Queue database schema in an existing data store for a specified or default broker instance.
<code>delete tbl [-u userName] [-p password]</code>	Delete Message Queue database tables in the current data store for a specified or default broker instance.
<code>delete oldtbl [-u userName] [-p password]</code>	Delete the earlier version of Message Queue database tables. Used after the data store has been automatically migrated to the current version of Message Queue.
<code>recreate tbl [-u userName] [-p password]</code>	Delete Message Queue database tables and recreate Message Queue database schema in the current data store for a specified or default broker instance.
<code>reset lck</code>	Reset the database table lock to allow other processes to access database tables.

環境変数

The following environment variables affect the execution of this command:

<code>IMQ_JAVAHOME</code>	Specify the Java 2 compatible runtime. When this environment variable is not set it defaults to <code>/usr/j2se</code> .

終了ステータス

The following exit values are returned:

0 Successful completion.

>0 An error occurred.

ファイル

/var/imq/instances/*brokerName*/dbstore Recommended directory in which to create an embedded database.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWiq

関連項目

[imqadmin\(1M\)](#), [imqbrokerd\(1M\)](#), [imqcmd\(1M\)](#), [imqusermgr\(1M\)](#), [imqkeytool\(1M\)](#), [imqobjmgr\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

Sun Java System Message Queue Administrator's Guide

名前	imqkeytool – generate a self-signed certificate for secure communication
形式	<pre>/usr/bin/imqkeytool [-broker] [-servlet <i>keystore_location</i>]</pre> <pre>/usr/bin/imqkeytool -h</pre>
機能説明	The <code>imqkeytool</code> utility generates a self-signed certificate for secure communication. The certificate can be used by a broker instance to establish a secure connection with a client, or by a Message Queue-supplied HTTPS servlet to establish a secure connection with a broker instance. An HTTPS servlet is an SSL-enabled variant of the HyperText Transfer Protocol that establishes a secure connection with a broker instance. Without an option, <code>imqkeytool</code> generates a self-signed certificate for a broker instance. <code>imqkeytool</code> uses command line options to specify whether the certificate is used by a broker instance or by a servlet.
オプション	The following options are supported: <code>-broker</code> Generate a self-signed certificate for the broker and places it in the Message Queue keystore. All broker instances running on a system must use the same certificate. <code>-h</code> Display usage help. Do not execute anything else on the command line. <code>-servlet <i>keystore_location</i></code> Generate a self-signed certificate for an HTTPS servlet and places it in <i>keystore_location</i>. <i>keystore_location</i> refers to the location of the keystore. You should move this keystore to a location where it is accessible and readable by the Message Queue HTTPS servlet to establish a secure connection with a broker.
環境変数	The following environment variables affect the execution of this command: <code>IMQ_JAVAHOME</code> Specify the Java 2 compatible runtime. When this environment variable is not set it defaults to <code>/usr/j2se</code>.
終了ステータス	The following exit values are returned: <code>0</code> Successful completion. <code>>0</code> An error occurred.
ファイル	<code>/etc/imq/keystore</code> Contains Message Queue keystore in which <code>imqkeytool</code> stores a self-signed certificate for brokers.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWiq

関連項目 [imqadmin\(1M\)](#), [imqbrokerd\(1M\)](#), [imqcmd\(1M\)](#), [imqdbmgr\(1M\)](#), [imqobjmgr\(1M\)](#),
[imqusermgr\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

Sun Java System Message Queue Administrator's Guide

名前	imqobjmgr – manage Message Queue administered objects												
形式	<pre> /usr/bin/imqobjmgr <i>subcommand</i> [[<i>option</i>]...] /usr/bin/imqobjmgr -i <i>fileName</i> /usr/bin/imqobjmgr -h [-H] -help -Help /usr/bin/imqobjmgr -v </pre>												
機能説明	imqobjmgr manages Message Queue administered objects in an object store accessible using JNDI. Administered objects allow JMS clients to be provider-independent by insulating them from provider-specific naming and configuration formats. imqobjmgr supports five management subcommands. These <i>subcommands</i>, and their corresponding <i>options</i> follow the imqobjmgr command on the command line. See USAGE and OPTIONS. The following subcommands are supported: <table> <tr> <td>add</td><td>Add a new administered object</td></tr> <tr> <td>delete</td><td>Delete an administered object</td></tr> <tr> <td>list</td><td>Display a list of administered objects</td></tr> <tr> <td>query</td><td>Display information about administered objects</td></tr> <tr> <td>update</td><td>Update administered objects</td></tr> </table> You can use the -i option to specify the name of an input file that uses java property file syntax to represent all or part of any imqobjmgr subcommand clause. The -f, -s, and -pre options can be used with any imqobjmgr subcommand.	add	Add a new administered object	delete	Delete an administered object	list	Display a list of administered objects	query	Display information about administered objects	update	Update administered objects		
add	Add a new administered object												
delete	Delete an administered object												
list	Display a list of administered objects												
query	Display information about administered objects												
update	Update administered objects												
オプション	The following options are supported: <table> <tr> <td>-f</td><td>Perform action without user confirmation.</td></tr> <tr> <td>-h -help</td><td>Display usage help. Execute nothing else on the command line.</td></tr> <tr> <td>-H -Help</td><td>Display usage help, attribute list, and examples. Execute nothing else on the command line.</td></tr> <tr> <td>-i <i>fileName</i></td><td>Specify the name of an input file containing all or part of the subcommand clause, specifying object type, lookup name, object attributes, object store attributes, or other options. Use this option for repetitive information, such as object store attributes.</td></tr> <tr> <td>-j <i>attribute=value</i></td><td>Specify attributes necessary to identify and access a JNDI object store.</td></tr> <tr> <td>-javahome</td><td>Specify an alternate Java 2 compatible runtime to use. imqobjmgr uses the runtime bundled with the operating system by default.</td></tr> </table>	-f	Perform action without user confirmation.	-h -help	Display usage help. Execute nothing else on the command line.	-H -Help	Display usage help, attribute list, and examples. Execute nothing else on the command line.	-i <i>fileName</i>	Specify the name of an input file containing all or part of the subcommand clause, specifying object type, lookup name, object attributes, object store attributes, or other options. Use this option for repetitive information, such as object store attributes.	-j <i>attribute=value</i>	Specify attributes necessary to identify and access a JNDI object store.	-javahome	Specify an alternate Java 2 compatible runtime to use. imqobjmgr uses the runtime bundled with the operating system by default.
-f	Perform action without user confirmation.												
-h -help	Display usage help. Execute nothing else on the command line.												
-H -Help	Display usage help, attribute list, and examples. Execute nothing else on the command line.												
-i <i>fileName</i>	Specify the name of an input file containing all or part of the subcommand clause, specifying object type, lookup name, object attributes, object store attributes, or other options. Use this option for repetitive information, such as object store attributes.												
-j <i>attribute=value</i>	Specify attributes necessary to identify and access a JNDI object store.												
-javahome	Specify an alternate Java 2 compatible runtime to use. imqobjmgr uses the runtime bundled with the operating system by default.												

-l <i>lookupName</i>	Specify the JNDI lookup name of an administered object. This name must be unique in the object store's context.
-o <i>attribute=value</i>	Specify the attributes of an administered object.
-pre	Run command in preview mode. Preview mode indicates what will be done without performing the command.
-r <i>read-only_state</i>	Specify if an administered object is a read-only object. A value of true indicates the administered object is a read-only object. JMS clients cannot modify the attributes of read-only administered objects. The read-only state is set to false by default.
-s	Silent mode. No output is displayed.
-t <i>type</i>	Specify the type of an administered object: q = queue t = topic cf = ConnectionFactory qf = queueConnectionFactory tf = topicConnectionFactory xcf = XA ConnectionFactory (distributed transactions) xqf = XA queueConnectionFactory (distributed transactions) xtf = XA topicConnectionFactory (distributed transactions) e = SOAP endpoint (used to support SOAP messaging)
-v	Display version information. Execute nothing else on the command line.

使用法	This section provides information on subcommands, options, and attribute value pairs.
Subcommands and Options	The following subcommands and corresponding options are supported: <code>add -t <i>type</i> -l <i>lookupName</i> [-o <i>attribute=value</i>]... -j <i>attribute=value</i>...</code> Add a new administered object of the specified type, lookup name , and object attributes to an object store. <code>delete -t <i>type</i> -l <i>lookupName</i> -j <i>attribute=value</i>...</code> Delete an administered object, of the specified type and lookup name from an object store. <code>list [-t <i>type</i>] -j <i>attribute=value</i>...</code> Display a list of administered objects of a specified type, or all administered objects, in an object store. <code>query -l <i>lookupName</i> -j <i>attribute=value</i>...</code> Display information about an administered object of a specified lookup name in an object store.

update -l *lookupName* [-o *attribute=value*]... -j *attribute=value*...

Update the specified attribute values of an administered object of the specified lookup name in an object store.

Attribute Value Pairs

The following attribute value pairs are supported for the specified administered object types:

Type = ConnectionFactories: ConnectionFactory, TopicConnectionFactory, QueueConnectionFactory, XAConnectionFactory, XATopicConnectionFactory, and XAQueueConnectionFactory

imqAckOnAcknowledge

Value: String (true, false, not specified)

Default: not specified

imqAckOnProduce

Value: String (true, false, not specified)

Default: not specified

imqAckTimeout

Value: String (time in milliseconds)

Default: 0 (no timeout)

imqAddressList

Value: String

Default: not specified

imqAddressListBehavior

Value: String

Default: Priority

imqAddressListIterations

Value: Integer

Default: 1

imqBrokerHostName

Used if imqConnectionType is TCP or TLS. This attribute type is only supported in Message Queue 3.0.

Value: String

Default: localhost

imqBrokerHostPort

Used if imqConnectionType is TCP or TLS. This attribute type is only supported in Message Queue 3.0.

Value: Integer

Default: 7676

imqBrokerServicePort

Used if imqConnectionType is TCP or TLS. This attribute type is only supported in Message Queue 3.0.

Value: Integer

Default: 0

imqConfiguredClientID

Value: String (ID number)

Default: no ID specified

imqConnectionFlowCount

Value: Integer

Default: 100

imqConnectionFlowLimit

Value: Integer

Default: 1000

imqConnectionFlowLimitEnabled

Value: Boolean

Default: false

imqConnectionType

This attribute type is only supported in Message Queue 3.0.

Value: String (TCP, TLS, HTTP).

Default: TCP

imqConnectionURL

Used if imqConnectionType is HTTP. This attribute type is only supported in Message Queue 3.0.

Value: String

Default: `http://localhost/imq/tunnel`

imqConsumerFlowLimit

Value: Integer

Default: 1000

imqConsumerFlowThreshold
Value: Integer
Default: 50

imqDefaultPassword
Value: String
Default: guest

imqDefaultUsername
Value: String
Default: guest

imqDisableSetClientID
Value: Boolean
Default: false

imqJMSDeliveryMode
Value: Integer (1=non-persistent, 2=persistent)
Default: 2

imqJMSExpiration
Value: Long (time in milliseconds)
Default: 0 (does not expire)

imqJMSPriority
Value: Integer (0 to 9)
Default: 4

imqLoadMaxToServerSession
Value: Boolean
Default: true

imqOverrideJMSDeliveryMode
Value: Boolean
Default: false

imqOverrideJMSExpiration
Value: Boolean
Default: false

imqOverrideJMSHeadersToTemporaryDestinations
Value: Boolean
Default: false

imqOverrideJMSPriority
Value: Boolean

Default: false

imqQueueBrowserMaxMessagesPerRetrieve
Value: Integer

Default: 1000

imqBrowserRetrieveTimeout
Value: Long (time in milliseconds)

Default: 60,000

imqReconnectAttempts
Value: Integer

Default: 0

imqReconnectEnabled
Value: Boolean

Default: false

imqReconnectInterval
Value: Long (time in milliseconds)

Default: 3000

imqSetJMSXAppID
Value: Boolean

Default: false

imqSetJMSXConsumerTXID
Value: Boolean

Default: false

imqSetJMSXProducerTXID
Value: Boolean

Default: false

imqSetJMSXRcvTimestamp
Value: Boolean

Default: false

imqSetJMSXUserID
Value: Boolean

Default: false

imqSSLIsHostTrusted

Used if `imqConnectionType` is TLS. This attribute type is only supported in Message Queue 3.0.

Value: Boolean

Default: `true`

Type = Destinations: Topic and Queue

imqDestinationDescription Value: String

Default: no description

imqDestinationName Value: String

Default: `Untitled_Destination_Object`

Type = Endpoint (SOAP Endpoint)

imqEndpointDescription Value: String

Default: A description for the endpoint object

imqEndpointName Value: String

Default: `Untitled_Endpoint_Object`

imqSOAPEndpointList Value: String (one or more space-separated URLs)

Default: no url

使用例

例 1 Adding a Topic Administered Object to an Object Store

Where JNDI lookup name=`myTopic` and `imqDestinationName=MyTestTopic`, the following command adds to an LDAP server object store:

```
imqobjmgr add -t t -l "cn=myTopic"\
-o "imqDestinationName=MyTestTopic"\
-j "java.naming.factory.initial=com.sun.jndi.ldap.LdapCtxFactory"\
-j "java.naming.provider.url=ldap://mydomain.com:389/o=imq"
```

Where JNDI lookup name=`myTopic` and `imqDestinationName=MyTestTopic`, the following command adds to a file system object store:

```
imqobjmgr add -t -l "cn=myTopic"\
-o "imqDestinationName=MyTestTopic"\
-j \
  "java.naming.factory.initial=com.sun.jndi.fscontext.RefFSCtxFactory"\
-j "java.naming.provider.url=file:/home/foo/imq_admin_objects"
```

例1 Adding a Topic Administered Object to an Object Store (続き)

Where JNDI lookup name=myTopic and imqDestinationName=MyTestTopic, the following command adds to a file system object store, using an input file:

```
imqobjmgr -i inputfile
```

The associated input file consists of the following:

```
cmdtype=add
obj.type=t
obj.lookupName=cn=myTopic
obj.attrs.imqDestinationName=MyTestTopic
objstore.attrs.java.naming.factory.initial=com.sun.jndi.fscontext.\
    RefFSContextFactory
objstore.attrs.java.naming.provider.url=file:/home/foo/imq_admin_objects
```

例2 Adding a QueueConnectionFactory Administered Object to an Object Store

Where JNDI lookup name=myQCF, read-only state=true, imqAddressList=mq://foohost:777/jms, the following command adds to an LDAP server object store:

```
imqobjmgr add -t qf -l "cn=myQCF" -r true\
-o "imqAddressList=mq://foohost:777/jms"\
-j "java.naming.factory.initial=com.sun.jndi.ldap.LdapCtxFactory"\
-j "java.naming.provider.url=ldap://mydomain.com:389/o=imq"
```

Where JNDI lookup name=myQCF, read-only state=true, imqAddressList=mq://foohost:777/jms, the following command adds to an LDAP server object store using an input file:

```
imqobjmgr -i inputfile
```

The associated input file consists of the following:

```
cmdtype=add
obj.type=qf
obj.lookupName=cn=myQCF
obj.readOnly=true
obj.attrs.imqAddressList=mq://foohost:777/jms
objstore.attrs.java.naming.factory.initial=com.sun.jndi.\
    ldap.LdapCtxFactory
objstore.attrs.java.naming.provider.url=ldap://mydomain.com:389/o=imq
```

Where JNDI lookup name=myQCF, read-only state=true, imqAddressList=mq://foohost:777/jms, the following command adds to an LDAP server object store, using both an input file and command options:

例 2 Adding a QueueConnectionFactory Administered Object to an Object Store (続き)

```
imqobjmgr add -t qf -l "cn=myQCF"\
-o "imqAddressList=mq://foohost:777/jms"\
-i inputfile
```

The associated input file consists of the following:

```
objstore.attrs.java.naming.factory.initial=com.sun.jndi.ldap.LdapCtxFactory
objstore.attrs.java.naming.provider.url=ldap://mydomain.com:389/o=imq
```

例 3 Deleting a Topic Administered Object from an Object Store

Where JNDI lookup name=myTopic and no confirmation is requested, the following command deletes from an LDAP server object store:

```
imqobjmgr delete -f -l "cn=myTopic"\
-j "java.naming.factory.initial=com.sun.jndi.ldap.LdapCtxFactory"\
-j "java.naming.provider.url=ldap://mydomain.com:389/o=imq"
```

例 4 Querying Information About a Topic Administered Object

Where JNDI lookup name=myTopic, the following command queries from an LDAP server object store using simple authentication scheme:

```
imqobjmgr query -l "cn=myTopic"\
-j "java.naming.factory.initial=com.sun.jndi.ldap.LdapCtxFactory"\
-j "java.naming.provider.url=ldap://mydomain.com:389/o=imq"\
-j "java.naming.security.authentication=simple"\
-j "java.naming.security.principal=uid=foo,ou=imqobjmgr,o=imq"\
-j "java.naming.security.credentials=foo"
```

終了ステータス The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- >0 An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWiq

関連項目 [imqadmin\(1M\)](#), [imqcmd\(1M\)](#), [imqbrokerd\(1M\)](#), [imqkeytool\(1M\)](#), [imqusermgr\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	imqusermgr – command utility for managing a Message Queue user repository																				
形式	<pre>/usr/bin/imqusermgr <i>subcommand</i> [[<i>option</i>]...]</pre> <pre>/usr/bin/imqusermgr -h</pre> <pre>/usr/bin/imqusermgr -v</pre>																				
機能説明	The <code>imqusermgr</code> utility manages a file-based user repository to authenticate and authorize users of a Message Queue message server. <code>imqusermgr</code> provides subcommands for adding, deleting, updating, and listing user entries in the repository. <code>imqusermgr</code> supports four management subcommands. These <i>subcommands</i>, and their corresponding <i>options</i> follow the <code>imqusermgr</code> command on the command line. See <code>USAGE</code> and <code>OPTIONS</code>. The following subcommands are supported: <table> <tr> <td>add</td><td>Add a new user and associated password to the repository.</td></tr> <tr> <td>delete</td><td>Delete a user from the repository.</td></tr> <tr> <td>list</td><td>Display information users in the repository.</td></tr> <tr> <td>update</td><td>Update the password or state of a user in the repository.</td></tr> </table>	add	Add a new user and associated password to the repository.	delete	Delete a user from the repository.	list	Display information users in the repository.	update	Update the password or state of a user in the repository.												
add	Add a new user and associated password to the repository.																				
delete	Delete a user from the repository.																				
list	Display information users in the repository.																				
update	Update the password or state of a user in the repository.																				
オプション	The following options are supported: <table> <tr> <td>-a <i>active_state</i></td><td>Specify if user's state is active or inactive. An inactive user cannot create connections to the Message Queue message server.</td></tr> <tr> <td></td><td>Valid values for <i>active_state</i> are <code>true</code> or <code>false</code>. Specify <code>true</code> for active or <code>false</code> for inactive. the default is <code>true</code>.</td></tr> <tr> <td></td><td>Use this option with the <code>update</code> subcommmand.</td></tr> <tr> <td>-f</td><td>Perform action without user confirmation.</td></tr> <tr> <td></td><td>Use this option with the <code>delete</code> and <code>update</code> subcommmands.</td></tr> <tr> <td>-g <i>group</i></td><td>Specify the group of the user.</td></tr> <tr> <td></td><td>Valid values for <i>group</i> are <code>admin</code>, <code>user</code>, and <code>anonymous</code>.</td></tr> <tr> <td></td><td>Use this option with the <code>add</code> subcommmand.</td></tr> <tr> <td>-h</td><td>Display usage help. Exceute nothing else on the command line.</td></tr> <tr> <td>-i <i>brokerName</i></td><td>Specify the broker instance user repository to which the command applied. If you do not specify <i>brokerName</i>, the default <i>brokerName</i> is assumed.</td></tr> </table>	-a <i>active_state</i>	Specify if user's state is active or inactive. An inactive user cannot create connections to the Message Queue message server.		Valid values for <i>active_state</i> are <code>true</code> or <code>false</code> . Specify <code>true</code> for active or <code>false</code> for inactive. the default is <code>true</code> .		Use this option with the <code>update</code> subcommmand.	-f	Perform action without user confirmation.		Use this option with the <code>delete</code> and <code>update</code> subcommmands.	-g <i>group</i>	Specify the group of the user.		Valid values for <i>group</i> are <code>admin</code> , <code>user</code> , and <code>anonymous</code> .		Use this option with the <code>add</code> subcommmand.	-h	Display usage help. Exceute nothing else on the command line.	-i <i>brokerName</i>	Specify the broker instance user repository to which the command applied. If you do not specify <i>brokerName</i> , the default <i>brokerName</i> is assumed.
-a <i>active_state</i>	Specify if user's state is active or inactive. An inactive user cannot create connections to the Message Queue message server.																				
	Valid values for <i>active_state</i> are <code>true</code> or <code>false</code> . Specify <code>true</code> for active or <code>false</code> for inactive. the default is <code>true</code> .																				
	Use this option with the <code>update</code> subcommmand.																				
-f	Perform action without user confirmation.																				
	Use this option with the <code>delete</code> and <code>update</code> subcommmands.																				
-g <i>group</i>	Specify the group of the user.																				
	Valid values for <i>group</i> are <code>admin</code> , <code>user</code> , and <code>anonymous</code> .																				
	Use this option with the <code>add</code> subcommmand.																				
-h	Display usage help. Exceute nothing else on the command line.																				
-i <i>brokerName</i>	Specify the broker instance user repository to which the command applied. If you do not specify <i>brokerName</i> , the default <i>brokerName</i> is assumed.																				

	Use this option with the add, delete, list, and update subcommands.
-p <i>password</i>	Specify user password.
	Use this option with the add and update subcommands.
-s	Silent mode. Display no output
	Use this option with the add, delete, and update subcommands.
-u <i>userName</i>	Specify user name.
	<i>userName</i> cannot contain the following characters: asterisk (*), colon (:), NEWLINE, or RETURN.
	Use this option with the add, delete, update and list subcommands.
-v	Display version information. Execute nothing else on the command line.

使用法

The following subcommands and corresponding options are supported:

add -u *userName* -p *password* [-g *group*] [-s] [-i *brokerName*]

Add a new user and associated password to the repository, and optionally specify the user's group.

delete -u *userName* [-s] [-f] [-i *brokerName*]

Delete a user from the repository.

list [-u *user_name*] [-i *brokerName*]

Display information about the specified user in the repository. If no user is specified, all users are displayed.

update -u *userName* -p *password* [-a *state*] [-s] [-f] [-i *brokerName*]

update -u *userName* -a *state* [-p *password*] [-s] [-f] [-i *brokerName*]

Update the password or state (or both) of a user.

環境変数

The following environment variables affect the execution of this command:

IMQ_JAVAHOME Specify the Java 2 compatible runtime. When this environment variable is not set, it defaults to /usr/j2se.

終了ステータス

The following exit values are returned:

0 Successful completion.

>0 An error occurred.

ファイル

/etc/imq/passwd Flat-file user repository.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWiq

関連項目 [imqadmin\(1M\)](#), [imqbrokerd\(1M\)](#), [imqcmd\(1M\)](#), [imqdbmgr\(1M\)](#), [imqkeytool\(1M\)](#), [imqobjmgr\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

Sun Java System Message Queue Administrator's Guide

名前 in.chargend – UDP or TCP character generator service daemon

形式 in.chargend

FMRI `svc:/internet/chargen:default`

機能説明 FMRI stands for Fault Management Resource Identifier. It is used to identify resources managed by the Fault Manager. See [fmd\(1M\)](#) and [smf\(5\)](#).

The `in.chargend` service provides the server-side of the character-generator protocol. This protocol is used for debugging and bandwidth measurement and is available on both TCP and UDP transports, through port 19.

The `in.chargend` service is an [inetd\(1M\)](#) [smf\(5\)](#) delegated service. The `in.chargend` detects which transport is requested by examining the socket it is passed by the `inetd` daemon.

TCP-based service Once a connection is established, the `in.chargend` generates a stream of data. Any data received is discarded. The server generates data until the client program terminates the connection. Note that the data flow is limited by TCP flow control mechanisms.

UDP-based service The `in.chargend` listens for UDP datagrams. When a datagram is received, the server generates a UDP datagram in response containing a random number of ASCII characters (ranging from 0 to 512 characters). Any received data is ignored.

The `in.chargend` data consists of a pattern of 72 character lines containing the printable, 7-bit ASCII characters. Each line is terminated with a carriage return and a line feed character.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/legacy-network-services
Interface Stability	Committed

関連項目 [inetd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

RFC 864

名前 in.comsat, comsat – biff server

形式 /usr/sbin/in.comsat

機能説明 comsat is the server process which listens for reports of incoming mail and notifies users who have requested to be told when mail arrives. It is invoked as needed by [inetd\(1M\)](#), and times out if inactive for a few minutes.

comsat listens on a datagram port associated with the biff service specification (see [services\(4\)](#)) for one line messages of the form

user@mailbox - offset

If the *user* specified is logged in to the system and the associated terminal has the owner execute bit turned on (by a biff y), the *offset* is used as a seek offset into the appropriate mailbox file, and the first 7 lines or 560 characters of the message are printed on the user's terminal. Lines which appear to be part of the message header other than the From, To, Date, or Subject lines are not printed when displaying the message.

ファイル /var/adm/utmpx user access and administration information

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/network-servers

関連項目 [svcs\(1\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [services\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項 The message header filtering is prone to error.

The in.comsat service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

svc:/network/comsat:default

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前 in.daytimed – UDP or TCP daytime protocol service daemon

形式 in.daytimed

FMRI svc:/internet/daytime:default

機能説明 FMRI stands for Fault Management Resource Identifier. It is used to identify resources managed by the Fault Manager. See [fmd\(1M\)](#) and [smf\(5\)](#).

The `in.daytimed` service provides the server-side of the daytime protocol. This protocol is used for debugging and bandwidth measurement and is available on both TCP and UDP transports, through port 13.

The `in.daytimed` service is an [inetd\(1M\)](#) [smf\(5\)](#) delegated service. The `in.daytimed` detects which transport is requested by examining the socket it is passed by the `inetd` daemon.

TCP-based service Once a connection is established, the `in.daytimed` generates the current date and time in [ctime\(3C\)](#) format as 7-bit ASCII and sends it through the connection. The server then closes the connection. Any data received from the client side of the connection is discarded.

UDP-based service The `in.daytimed` listens for UDP datagrams. When a datagram is received, the server generates the current date and time in [ctime\(3C\)](#) format as 7-bit ASCII and inserts it in a UDP datagram sent in response to the client's request. Any received data is ignored.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/legacy-network-services
Interface Stability	Committed

関連項目 [inetd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

RFC 867

名前 in.dhcpd – Dynamic Host Configuration Protocol server

形式

```
/usr/lib/inet/in.dhcpd [-denv] [-h relay_hops] [-i interface, ...]
    [-l syslog_local_facility] [-b automatic | manual]
    [-o DHCP_offer_time] [-t dhcptab_rescan_interval]

/usr/lib/inet/in.dhcpd [-dv] [-h relay_hops] [-i interface,]...
    [-l syslog_local_facility] -r IP_address | hostname, ...
```

機能説明 in.dhcpd is a daemon that responds to Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) requests and optionally to BOOTP protocol requests. The daemon forks a copy of itself that runs as a background process. It must be run as root. The daemon has two run modes, DHCP server (with optional BOOTP compatibility mode) and BOOTP relay agent mode.

The first line in the SYNOPSIS section illustrates the options available in the DHCP/BOOTP server mode. The second line in the SYNOPSIS section illustrates the options available when the daemon is run in BOOTP relay agent mode.

The DHCP and BOOTP protocols are used to provide configuration parameters to Internet hosts. Client machines are allocated their IP addresses as well as other host configuration parameters through this mechanism.

The DHCP/BOOTP daemon manages two types of DHCP data tables: the dhcptab configuration table and the DHCP network tables.

See [dhcptab\(4\)](#) regarding the dhcptab configuration table and [dhcp_network\(4\)](#) regarding the DHCP network tables.

The dhcptab contains macro definitions defined using a termcap-like syntax which permits network administrators to define groups of DHCP configuration parameters to be returned to clients. However, a DHCP/BOOTP server always returns hostname, network broadcast address, network subnet mask, and IP maximum transfer unit (MTU) if requested by a client attached to the same network as the server machine. If those options have not been explicitly configured in the dhcptab, in.dhcpd returns reasonable default values.

The dhcptab is read at startup, upon receipt of a SIGHUP signal, or periodically as specified by the -t option. A SIGHUP (sent using the command `svcadm refresh network/dhcp-server`) causes the DHCP/BOOTP daemon to reread the dhcptab within an interval from 0-60 seconds (depending on where the DHCP daemon is in its polling cycle). For busy servers, users should run `svcadm restart network/dhcp-server` to force the dhcptab to be reread.

The DHCP network tables contain mappings of client identifiers to IP addresses. These tables are named after the network they support and the datastore used to maintain them.

The DHCP network tables are consulted during runtime. A client request received from a network for which no DHCP network table exists is ignored.

This daemon is obsolete and is subject to removal in a future release of Oracle Solaris. Scripts, programs, or procedures that use this command will likely need modification when upgrading to future Solaris software releases. The command line options provided with the in.dhcpd

daemon are used only for the current session, and include only some of the server options you can set. The `dhcpsvc.conf(4)` contains all the server default settings, and can be modified by using the `dhcpcmgr` utility. See `dhcpsvc.conf(4)` for more details.

オプション

The following options are supported:

- b *automatic | manual* This option enables BOOTP compatibility mode, allowing the DHCP server to respond to BOOTP clients. The option argument specifies whether the DHCP server should automatically allocate permanent lease IP addresses to requesting BOOTP clients if the clients are not registered in the DHCP network tables (*automatic*) or respond only to BOOTP clients who have been manually registered in the DHCP network tables (*manual*). This option only affects DHCP server mode.
- d Debugging mode. The daemon remains as a foreground process, and displays verbose messages as it processes DHCP and/or BOOTP datagrams. Messages are displayed on the current TTY. This option can be used in both DHCP/BOOTP server mode and BOOTP relay agent mode.
- h *relay_hops* Specifies the maximum number of relay agent hops that can occur before the daemon drops the DHCP/BOOTP datagram. The default number of relay agent hops is 4. This option affects both DHCP/BOOTP server mode and BOOTP relay agent mode.
- i *interface,...* Selects the network interfaces that the daemon should monitor for DHCP/BOOTP datagrams. The daemon ignores DHCP/BOOTP datagrams on network interfaces not specified in this list. This option is only useful on machines that have multiple network interfaces. If this option is not specified, then the daemon listens for DHCP/BOOTP datagrams on all network interfaces. The option argument consists of a comma-separated list of interface names. It affects both DHCP/BOOTP server and BOOTP relay agent run modes.
- l *syslog_local_facility* The presence of this option turns on transaction logging for the DHCP server or BOOTP relay agent. The value specifies the `syslog` local facility (an integer from 0 to 7 inclusive) the DHCP daemon should use for tagging the transactions. Using a facility separate from the `LOG_DAEMON` facility allows the network administrator to capture these transactions separately from other DHCP daemon events for such

purposes as generating transaction reports. See [syslog\(3C\)](#), for details about local facilities. Transactions are logged using a record with 9 space-separated fields as follows:

1. Protocol:

```
Relay mode:    "BOOTP"
Server mode:   "BOOTP" or "DHCP" based upon client
               type.
```

2. Type:

```
Relay mode:    "RELAY-CLNT", "RELAY-SRVR"
Server mode:   "ASSIGN", "EXTEND", "RELEASE",
               "DECLINE", "INFORM", "NAK" "ICMP-ECHO."
```

3. Transaction time: absolute time in seconds (unix time)

4. Lease time:

```
Relay mode:    Always 0.
Server mode:   0 for ICMP-ECHO events, absolute time in
               seconds (unix time) otherwise
```

5. Source IP address: Dotted Internet form

```
Relay mode:    Relay interface IP on RELAY-CLNT,
               INADDR_ANY on RELAY-SRVR.
Server mode:   Client IP.
```

6. Destination IP address: Dotted Internet form

```
Relay mode:    Client IP on RELAY-CLNT, Server IP on
               RELAY-SRVR.
Server mode:   Server IP.
```

7. Client Identifier: Hex representation (0-9, A-F)

```
Relay mode:    MAC address
Server mode:   BOOTP - MAC address; DHCP - client id
```

8. Vendor Class identifier (white space converted to periods (.)).

```
Relay mode:    Always "N/A"
Server mode:   Vendor class ID tokenized by
               converting white space characters
               to periods (.)
```

9. MAC address: Hex representation (0-9, A-F)

Relay mode: MAC address

Server mode: MAC address

The format of this record is subject to change between releases.

Transactions are logged to the console if daemon is in debug mode (-d).

Logging transactions impact daemon performance.

It is suggested that you periodically rotate the DHCP transaction log file to keep it from growing until it fills the filesystem. This can be done in a fashion similar to that used for the general system message log `/var/adm/messages` and is best accomplished using the facilities provided by [logadm\(1M\)](#).

-n Disable automatic duplicate IP address detection. When this option is specified, the DHCP server does not attempt to verify that an IP address it is about to offer a client is not in use. By default, the DHCP server pings an IP address before offering it to a DHCP/BOOTP client, to verify that the address is not in use by another machine.

-o *DHCP_offer_time* Specifies the number of seconds the DHCP server should cache the offers it has extended to discovering DHCP clients. The default setting is 10 seconds. On slow network media, this value can be increased to compensate for slow network performance. This option affects only DHCP server mode.

-r *IP_address | hostname, . . .* This option enables BOOTP relay agent mode. The option argument specifies a comma-separated list of IP addresses or hostnames of DHCP or BOOTP servers to which the relay agent is to forward BOOTP requests. When the daemon is started in this mode, any DHCP tables are ignored, and the daemon simply acts as a BOOTP relay agent.

A BOOTP relay agent listens to UDP port 68, and forwards BOOTP request packets received on this port to the destinations specified on the command line. It supports the BROADCAST flag described in RFC 1542. A BOOTP relay

agent can run on any machine that has knowledge of local routers, and thus does not have to be an Internet gateway machine.

Note that the proper entries must be made to the netmasks database so that the DHCP server being served by the BOOTP relay agents can identify the subnet mask of the foreign BOOTP/DHCP client's network. See [netmasks\(4\)](#) for the format and use of this database.

-t dhcptab_rescan_interval

Specifies the interval in minutes that the DHCP server should use to schedule the automatic rereading of the dhcptab information. Typically, you would use this option if the changes to the dhcptab are relatively frequent. Once the contents of the dhcptab have stabilized, you can turn off this option to avoid needless reinitialization of the server.

-v

Verbose mode. The daemon displays more messages than in the default mode. Note that verbose mode can reduce daemon efficiency due to the time taken to display messages. Messages are displayed to the current TTY if the debugging option is used; otherwise, messages are logged to the syslogd facility. This option can be used in both DHCP/BOOTP server mode and BOOTP relay agent mode.

使用例

例 1 Starting a DHCP Server in BOOTP Compatibility Mode

The following command starts a DHCP server in BOOTP compatibility mode, permitting the server to automatically allocate permanent IP addresses to BOOTP clients which are not registered in the server's table; limits the server's attention to incoming datagrams on network devices `le2` and `tr0`; drops BOOTP packets whose hop count exceeds 2; configures the DHCP server to cache extended DHCP offers for 15 seconds; and schedules dhcptab rescans to occur every 10 minutes:

```
# in.dhcpd -i le2,tr0 -h 2 -o 15 -t 10 -b automatic
```

例 2 Starting the Daemon in BOOTP Relay Agent Mode

The following command starts the daemon in BOOTP relay agent mode, registering the hosts bladerunner and 10.0.0.5 as relay destinations, with debugging and verbose modes enabled, and drops BOOTP packets whose hop count exceeds 5:

```
# in.dhcpd -d -v -h 5 -r bladerunner,10.0.0.5
```

ファイル

- /etc/inet/dhcpsvc.conf
- /etc/init/hosts
- /usr/lib/inet/dhcp/nsu/rfc2136.so.1

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/dhcp
Interface Stability	Obsolete

関連項目

[svcs\(1\)](#), [cron\(1M\)](#), [dhcpgmr\(1M\)](#), [dhtadm\(1M\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [logadm\(1M\)](#), [pntadm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [syslogd\(1M\)](#), [syslog\(3C\)](#), [dhcpsvc.conf\(4\)](#), [dhcp_network\(4\)](#), [dhcptab\(4\)](#), [ethers\(4\)](#), [hosts\(4\)](#), [netmasks\(4\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [dhcp\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』

Alexander, S., and R. Droms, DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions, RFC 2132, Silicon Graphics, Inc., Bucknell University, March 1997.

Droms, R., Interoperation Between DHCP and BOOTP, RFC 1534, Bucknell University, October 1993.

Droms, R., Dynamic Host Configuration Protocol, RFC 2131, Bucknell University, March 1997.

Wimer, W., Clarifications and Extensions for the Bootstrap Protocol, RFC 1542, Carnegie Mellon University, October 1993.

注意事項

The `in.dhcpd` service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/network/dhcp-server
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	in.discardd – UDP or TCP discard protocol service				
形式	in.discardd FMRI svc:/internet/discard:default				
機能説明	FMRI stands for Fault Management Resource Identifier. It is used to identify resources managed by the Fault Manager. See fmd(1M) and smf(5). The <code>in.discardd</code> service provides the server-side of the discard protocol. This protocol is used for debugging and bandwidth measurement and is available on both TCP and UDP transports through port 9. The <code>in.discardd</code> service is an inetd(1M) smf(5) delegated service. The <code>in.discardd</code> detects which transport is requested by examining the socket it is passed by the <code>inetd</code> daemon. The discard service simply throws away any data it receives from the client. <table><tr><td>TCP-based service</td><td>Once a connection is established, the <code>in.discardd</code> discards any data received. No response is generated. The connection remains open until the client terminates it.</td></tr><tr><td>UDP-based service</td><td>The <code>in.discardd</code> listens for UDP datagrams. When a datagram is received, the server discards it. No response is sent.</td></tr></table>	TCP-based service	Once a connection is established, the <code>in.discardd</code> discards any data received. No response is generated. The connection remains open until the client terminates it.	UDP-based service	The <code>in.discardd</code> listens for UDP datagrams. When a datagram is received, the server discards it. No response is sent.
TCP-based service	Once a connection is established, the <code>in.discardd</code> discards any data received. No response is generated. The connection remains open until the client terminates it.				
UDP-based service	The <code>in.discardd</code> listens for UDP datagrams. When a datagram is received, the server discards it. No response is sent.				
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:				

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/legacy-network-services
Interface Stability	Committed

関連項目	inetd(1M) , attributes(5) , smf(5)
	RFC 863

名前 in.echod – UDP or TCP echo protocol service daemon

形式 in.echod

FMRI `svc:/internet/echo:default`

機能説明 FMRI stands for Fault Management Resource Identifier. It is used to identify resources managed by the Fault Manager. See [fmd\(1M\)](#) and [smf\(5\)](#).

The `in.echod` service provides the server-side of the echo protocol. This protocol is used for debugging and bandwidth measurement and is available on both TCP and UDP transports, through port 7.

The `in.echod` service is an [inetd\(1M\)](#) [smf\(5\)](#) delegated service. The `in.echod` detects which transport is requested by examining the socket it is passed by the `inetd` daemon.

TCP-based service Once a connection is established, the `in.echod` echoes any data received from the client back to the client. The server echoes data until the client program terminates the connection.

UDP-based service The `in.echod` listens for UDP datagrams. When a datagram is received, the server creates a UDP datagram containing the data it received and sends it to the client.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/legacy-network-services
Interface Stability	Committed

関連項目 [inetd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

RFC 862

名前 inetadm – inetd が制御するサービスを監視または構成する

形式

```
inetadm
inetadm -?
inetadm -p
inetadm -l {FMRI | pattern}
inetadm -e {FMRI | pattern}
inetadm -d {FMRI | pattern}
inetadm -m {FMRI | pattern}... {name=value}...
inetadm -M {name=value}...
```

機能説明 inetadm ユーティリティーは、inetd が管理する SMF サービスに次の機能を提供します。

- インストールされているすべてのサービスの一覧を表示します。
- サービスのプロパティと値の一覧を表示します。
- サービスを有効に、または無効にすることができます。
- サービスのプロパティ値を変更したり、inetd によって提供されるデフォルト値を変更したりできます。

SMF サービスについては、[smf\(5\)](#) を参照してください。

引数を指定しない場合、inetadm は [inetd\(1M\)](#) によって制御されるすべてのサービス (現在の実行状態や有効であるかどうかなどの属性を含む) を表示します。

オプション オプションが 1 つ以上の FMRI オペランド (FMRI の説明については、[smf\(5\)](#) を参照) をとるときに、オペランドが (サービスインスタンスではなく) サービスを指定し、そのサービスが単一のインスタンスしか持たない場合、inetadm はそのインスタンス上で動作します。

サービス名が指定されていてサービス名に複数のインスタンスが含まれている場合、またはパターンが指定されていてパターンが複数のインスタンスに一致する場合は、警告メッセージが表示され、そのオペランドは無視されます。

name=value パラメータをとるオプションに使用できる名前と許可されている値の説明は、[inetd\(1M\)](#) のマニュアルページに記載されています。

サポートしているオプションは、次のとおりです。

```
-?      使用方法に関するメッセージを表示します。
-p      inetd によって提供されるすべてのデフォルト
        の inet サービスプロパティ値
        を、name=value の組の形式で一覧表示しま
```


	す。値がブール型の場合は、TRUE または FALSE で表示されます。
<code>-l {FMRI pattern}...</code>	指定されたサービスインスタンスのすべてのプロパティを、 <code>name=value</code> の組で一覧表示します。また、 <code>inetd</code> によって提供されたデフォルト値からプロパティ値が継承されている場合、その <code>name=value</code> の組には「default」というトークンも表示されます。プロパティの継承は、プロパティにサービスインスタンスのデフォルトが指定されていない場合に発生します。
<code>-e {FMRI pattern}...</code>	指定されたサービスインスタンスを有効にします。
<code>-d {FMRI pattern}...</code>	指定されたサービスインスタンスを無効にします。
<code>-m {FMRI pattern}...{name=value}...</code>	識別されたサービスインスタンスの指定されたプロパティの値を変更します。プロパティは、 <code>name=value</code> の組をスペースで区切って指定します。インスタンス固有の値を削除し、プロパティのデフォルト値を使うように指定するには、たとえば、 <code>name=</code> のように、値なしでプロパティを指定します。
<code>-M {name=value}...</code>	指定された <code>inetd</code> のデフォルトのプロパティ値を変更します。プロパティは、 <code>name=value</code> の組をスペースで区切って指定します。

使用例

例1 サービスのプロパティの表示

次のコマンドは `spray` サービスのプロパティを表示します。

```
# inetadm -l network/rpc/spray:default
SCOPE    NAME=VALUE
         name="sprayd"
         endpoint_type="tli"
         proto="datagram_v"
         isrpc=TRUE
         rpc_low_version=1
         rpc_high_version=1
         wait=TRUE
         exec="/usr/lib/netshvc/spray/rpc.sprayd"
         user="root"
default  bind_addr=""
```

例1 サービスのプロパティーの表示 (続き)

```
default bind_fail_max=-1
default bind_fail_interval=-1
default max_con_rate=-1
default max_copies=-1
default con_rate_offline=-1
default failrate_cnt=40
default failrate_interval=60
default inherit_env=TRUE
default tcp_trace=FALSE
default tcp_wrappers=FALSE
default connection_backlog=10
```

例2 デフォルトプロパティーの表示

次のコマンドは、デフォルトプロパティーを表示します。

```
# inetadm -p
NAME=VALUE
bind_addr=""
bind_fail_max=-1
bind_fail_interval=-1
max_con_rate=-1
max_copies=-1
con_rate_offline=-1
failrate_cnt=40
failrate_interval=60
inherit_env=TRUE
tcp_trace=FALSE
tcp_wrappers=FALSE
default connection_backlog=10
```

例3 サービスのプロパティー値の変更

次のコマンドは、sprayサービスのrpc_high_versionを3に、tcp_traceをTRUEに変更します。

```
# inetadm -m network/rpc/spray:default \
    rpc_high_version=3 tcp_trace=TRUE
# inetadm -l network/rpc/spray:default
SCOPE  NAME=VALUE
       name="sprayd"
       endpoint_type="tli"
       proto="datagram_v"
       isrpc=TRUE
       rpc_low_version=1
       rpc_high_version=3
       wait=TRUE
```

例3 サービスのプロパティー値の変更 (続き)

```
exec="/usr/lib/netsvc/spray/rpc.sprayd"
user="root"
default bind_addr=""
default bind_fail_max=-1
default bind_fail_interval=-1
default max_con_rate=-1
default max_copies=-1
default con_rate_offline=-1
default failrate_cnt=40
default failrate_interval=60
default inherit_env=TRUE
          tcp_trace=TRUE
default tcp_wrappers=FALSE
default connection_backlog=10
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 操作は正常に完了しました。
- 1 致命的なエラーが発生しました。詳細情報は同時に表示されるエラーメッセージに記述されます。
- 2 無効な引数 (あいまいなサービス FMRI またはパターンなど) が指定されました。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [inetd\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

名前	inetconv - inetd.conf エントリを smf サービスマニフェストに変換し、それらを smf リポジトリ内にインポートする
形式	<pre>inetconv -?</pre> <pre>inetconv [-f] [-n] [-i srcfile] [-o destdir]</pre> <pre>inetconv -e [-n] [-i srcfile]</pre>
機能説明	inetconv ユーティリティーは、inetd.conf(4) のレコードを含むファイルを smf(5) サービスマニフェストに変換したあと、それらのマニフェストを smf リポジトリ内にインポートします。inetd.conf ファイルの変換処理がいったん完了すると、inetadm(1M) ユーティリティーを使用しないと各 inet サービスの特性を変更できなくなります。 入力ファイル内の 1 つのサービス行と、それに対して生成されるマニフェストとの間には、1 対 1 の対応関係が成り立ちます。マニフェストはデフォルトで、次のテンプレートに従って命名されます。 <pre><svcname>.<proto>.xml</pre> <svcname> トークンはサービスの名前で、<proto> トークンはサービスのプロトコルで、それぞれ置き換えられます。ソース行のサービス名やプロトコルに含まれるスラッシュ (/) 文字はすべて、下線 (_) で置き換えられます。 各サービス行は、変換先となるサービスのプロパティーとして記録されます。 変換処理中に、不正なサービス行や inetd に対する内部的なサービス行が検出された場合には、マニフェストは生成されず、そのサービス行はスキップされます。 入力ファイルは変換処理の影響を受けず、元の状態に保たれます。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -? 使用方法に関するメッセージを表示します。 -e 入力ファイル内に記述されている smf サービスを有効にします。 -f このオプションが指定された場合、生成予定のサービスマニフェストと同じ名前のマニフェストが出力ディレクトリ内で見つかった場合に、inetconv はそのマニフェストを上書きします。それ以外の場合、エラーメッセージが生成され、そのサービスの変換は実行されません。 -i srcfile 別の入力ファイル srcfile を指定できるようにします。このオプションが指定されなかった場合、inetd.conf(4) ファイルが入力として使用されます。 -n 変換処理中に生成されたマニフェストの自動インポートを無効にします。その後、生成済みマニフェストを smf(5) リポジトリ内にインポートする必要がある場合、svccfg(1M) ユーティリティーを使えばそれを行うことができます。

-e オプションが指定された場合、-n オプションは単に、有効化される smf サービスを表示します。

- o 生成されたマニフェストに対する別の出力ディレクトリ *destdir* を指定できるようにします。このオプションが指定されなかった場合、RPC サービスのマニフェストは `/lib/svc/manifest/network/rpc` 内に、それ以外のサービスのマニフェストは `/lib/svc/manifest/network` 内に、それぞれ格納されます。

使用例

例1 `inetd.conf` からの smf マニフェストの生成

次のコマンドは、`inetd.conf(4)` から `smf(5)` マニフェストを生成し、それらを `/var/tmp` 内に格納します。その際、同名の既存マニフェストはすべて上書きします。続いて、それらのマニフェストを smf リポジトリ内にインポートします。

```
# inetconv -f -o /var/tmp
100232/10 -> /var/tmp/100232_10-rpc_udp.xml
Importing 100232_10-rpc_udp.xml ...Done
telnet -> /var/tmp/telnet-tcp6.xml
Importing telnet-tcp6.xml ...Done
```

例2 別の入力ファイルからのマニフェストの生成

次のコマンドは、異なる入力ファイルを指定しています。また、結果のマニフェストを smf リポジトリ内にロードしません。

```
# inetconv -n -i /export/test/inet.svcs -o /var/tmp
100232/10 -> /var/tmp/100232_10-rpc_udp.xml
telnet -> /var/tmp/telnet-tcp6.xml
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 処理が正常終了しました (エラーなし)。
- 1 無効なオプションが指定されました。
- 2 不正なサービス行が1つ以上存在します。それらに対するマニフェストは生成されませんでした。
- 3 1つ以上の生成済みマニフェストのインポート中にエラーが発生しました。
- 4 システムエラーが発生しました。

ファイル

`/lib/svc/manifest/network/{rpc}/<svcname>-<proto>.xml`
デフォルトの出力マニフェストファイル名。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	确实

関連項目 [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [inetd.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

名前	inetd – Solaris サービス管理機能の inet サービス委任リスタータ
形式	<pre>inetd [configuration-file] start stop refresh</pre> <pre>svc:/network/inetd:default</pre>
機能説明	inetd は Solaris サービス管理機能 (SMF) のインターネットサービスの委任リスタータです。その基本的な役割は、管理要求、システム障害、およびサービス障害に対応してサービスの状態を管理することと、必要に応じてサービスのネットワーク要求を待機することです。 inetd 構成ファイル inetd.conf(4) の編集によってサービスを管理することはなくなりました。代わりに、inetconv(1M) を使用して構成ファイルの内容を SMF 形式のサービスに変換してから、inetadm(1M) および svcadm(1M) を使用してこれらのサービスを管理します。inetconv でサービスを変換したあとは、inetd 構成ファイルのレガシーデータの変更は何の効果も持たなくなります。ただし、構成ファイルの変更を検出すると、inetd は管理者に警告します。詳細については、「inetd のメソッド」の start に関する説明を参照してください。 現在の inetd は SMF の外部からは実行できないことにも留意してください。つまり、以前の inetd でサポートされていたようなコマンド行からの実行はできません。これを試みると、標準エラー出力にメッセージが出力され、以前の inetd と SMF バージョンの inetd でサポートされているオプションのマッピングが表示されます。 inetd は、online 状態または degraded 状態になっているすべてのサービスに代わって接続を待機します。ユーザーがサービスを有効にすると、サービスはこれらの状態のどちらかになり、inetd はそのサービスに代わって待機を試みます。すでに別のサーバー (スタンドアロンまたはサードパーティーのインターネットサービス) が同じポートを待機している場合は、待機の試みが失敗することがあります。このような場合、inetd はこの状況をログに記録し、構成されている間隔で、構成されている回数だけ、ポートへのバインドを試行し続けます。詳細については、後述の「サービスのプロパティー」の <code>bind_fail_max</code> プロパティーを参照してください。 inetd で管理されるすべての SMF サービスの構成は、inetd の起動時に読み取られます。inetd が SMF 要求に対応して、あるいは SIGHUP シグナルを受信したためにリフレッシュされるときに、再度読み取られます。構成のリフレッシュ動作については、「inetd のメソッド」の refresh に関する説明を参照してください。 inetadm(1M) または svccfg(1M) ユーティリティを使用すると、SMF リポジトリ内のインターネットサービスの構成を変更できます。inetadm には、svccfg と比較して、インターネット/RPC サービスコンテキストを提供するという利点があります。

サービスの状態

inetd は、サービス管理の役割の一部として、管理対象サービスごとに状態マシンを実装します。このマシンの状態は、[smf\(5\)](#) の状態セットから成ります。これらの状態のセマンティクスは次のとおりです。

uninitialized

このサービスはまだ inetd で処理されていません。

online

サービスは新しいネットワーク要求を処理しており、既存の接続がアクティブになっている可能性があります。

degraded

サービスがこの状態になっているのは、サービスに指定されているプロトコルについて要求の待機と処理を所定の回数だけ再試行しても、プロトコルの一部にしか成功しなかったためです。既存のネットワーク接続がアクティブになっている可能性があります。

offline

接続がアクティブになっている可能性はありますが、新しい要求は処理されていません。これは一時的な状態です。サービスは次のいずれかの理由で offline になっている可能性があります。

- サービスの依存関係がまだ処理されていません。依存関係が処理されると、サービスの状態は再評価されます。
- サービスは、構成されている接続レートの制限 `max_con_rate` を超えました。サービスの状態は、接続オフラインタイマー `con_rate_offline` がタイムアウトしたときに再評価されます。
- サービスは、アクティブな接続の許容数 `max_copies` に到達しました。サービスの状態は、アクティブな接続の数が `max_copies` より少なくなったときに再評価されます。
- inetd は、サービスのすべてのプロトコルについて、サービスに代わって待機することに失敗しました。前述のとおり、inetd は、構成されている間隔で、構成されている最大回数まで再試行します。サービスの状態は、待機が成功するか、再試行の制限回数に達したときに再評価されます。

disabled

サービスは管理者によって無効化されているため、新しい接続は受け入れておらず、アクティブな接続もありません。この状態を終了するには管理者の操作が必要です。

maintenance

サービスがこの状態になっているのは、動作異常のため管理者の対応を必要としているか、管理者がこの状態を要求したためです。

動作異常となるイベントには次のようなものがあります。サービスのプロトコルのいずれかについて、inetd がサービスに代わって待機できないまま、サービスのバインド再試行の制限回数を超えた。start 以外のメソッドから成功以外の戻り値が返されました。サービスがその障害レートを超えた。

サービスにパッチの適用などの管理を行う場合には、保守状態を要求します。この状態では、新しい要求は処理されませんが、既存の接続がアクティブになっている可能性はあります。この状態を終了するには管理者の操作が必要です。

管理対象サービスの現在の状態を取得するには、`inetadm(1M)` を使用します。

サービスのメソッド

`inetd` は、状態遷移の一環として、サービスで提供されている一連のメソッドのうち、設定されているものがあればそれを実行します。次の一連のメソッドがサポートされています。

`inetd_start`

`online` 状態または `degraded` 状態のサービスに対する要求を処理するために実行されます。アクティブな接続のあるサービスを区別する状態はないため、このメソッドは状態遷移の一環としては実行されません。

`inetd_offline`

サービスが `online` 状態または `degraded` 状態から `offline` 状態になるときに実行されます。このメソッドの実行により、その時点で独自の待機を実行している `wait` タイプのサービスは、待機を終了します。`online` 状態または `degraded` 状態のサービスが無効化される場合、このメソッドは `disable` メソッドの前に実行されます。`wait` タイプのサービスにはこのメソッドを実装する必要があります。

`inetd_online`

サービスが `offline` 状態から `online` 状態に遷移するときに実行されます。サービスの作成者は、このメソッドを使用すると、サービスで要求の処理を開始する前に何らかの準備を行うことができます。

`inetd_disable`

サービスが `offline` 状態から `disabled` 状態に遷移するときに実行されます。このメソッドの実行により、サービスにアクティブな接続がある場合はすべて終了されます。

`inetd_refresh`

次の両方の条件が満たされる場合に実行されます。

- `inetd` がフレームワークまたは `SIGHUP` によってリフレッシュされる、または、サービスをリフレッシュする要求が届く
- サービスは現在 `online` 状態であり、サービスをいったん `offline` にしてから元に戻す必要が生じるような構成変更はない。

必須のメソッドは `inetd_start` だけです。ほかのメソッドが指定されていない場合、`inetd` はメソッドを実行しませんが、1つのメソッドを正常に実行したかのように振る舞います。

サービスのプロパティ

SMF によって管理されるサービスの構成は SMF リポジトリに保存されます。構成は、サービスの基本構成、各サービスのメソッドの構成、および `inetd` によって管理されるすべてのサービスに適用されるデフォルトの構成から成ります。

サービスの構成とデフォルト値の表示および変更について詳しくは、[inetadm\(1M\)](#)を参照してください。

サービスの基本構成は、サービスの `inetd` というプロパティグループに保存されます。基本構成は次のプロパティから成ります。

`bind_addr`

サービスのバインド先となるネットワークインタフェースのアドレス。空の文字列値を指定すると、サービスは任意のネットワークインタフェースで接続を受け入れます。

`bind_fail_interval`

バインド失敗から次の再試行までの時間間隔 (秒単位)。値 `0` と `-1` を指定すると、再試行は行われず、最初の失敗で `bind_fail_max` を超えたかのように処理されます。

`bind_fail_max`

`inetd` がサービスに関連付けられたポートへのバインドを試みる最大回数。値 `-1` を指定すると、再試行回数は制限されません。設定されている制限に到達したときに、サービスのどのプロトコルもバインドされていない場合、サービスは `maintenance` 状態になります。あるいは、プロトコルの一部しかバインドされていない場合、サービスは `degraded` 状態になります。

`con_rate_offline`

構成されている最大接続レート `max_con_rate` を超えた場合にサービスを `offline` 状態に保つ時間 (秒単位)。値 `0` および `-1` を指定すると、接続レートの制限は無効になります。

`connection_backlog`

バックログキューサイズ。着信するクライアント要求をサーバーの待機エンドポイントでキューに入れることのできる数の制限を表します。

`endpoint_type`

サービスで使用するソケットのタイプ。または、TLI ベースのサービスを表す値 `tli`。ソケットタイプの有効な値は、`stream`、`dgram`、`raw`、`seqpacket` です。

`failrate_cnt`

サービスの障害レート制限の回数部分。障害レート制限は `wait` タイプのサービスに適用されます。一定時間内に `count` 個のサービスインスタンスが開始されると、この制限に到達します。このレートを超えると、サービスは `maintenance` 状態に遷移します。この動作は、10 分間隔で無期限に再試行が続けられていた以前の `inetd` の動作とは異なります。`failrate_cnt` 検査では、サービス要求を処理する前に障害が発生した、適切に動作していないサーバーが処理されます。障害レート制限がないと、このようなサーバーは再起動を繰り返してシステムリソースを大量に使用することになります。障害レートは、以前の `inetd` の `-r` オプションと同等です。値 `0` および `-1` を指定すると、この機能は無効になります。

failrate_interval

サービスの障害レートの時間部分(秒単位)。値 0 および -1 を指定すると、障害レート制限機能は無効になります。

inherit_env

true の場合、inetd の環境をサービスの start メソッドに渡します。この設定にかかわらず、inetd は start メソッドの環境の変数 `SMF_FMRI`、`SMF_METHOD`、および `SMF_RESTARTER` を設定し、メソッドコンテキストに設定されている環境変数があればそれらも設定します。これらの変数については [smf_method\(5\)](#) の説明を参照してください。

isrpc

true の場合、これは RPC サービスです。

max_con_rate

nowait タイプのサービスに許容される最大接続レート (1 秒あたりの接続数)。値 0 および -1 を指定すると、接続レートの制限は無効になります。

max_copies

同時に実行できる nowait サービスの最大コピー数。値 0 および -1 を指定すると、コピー数の制限は無効になります。

name

次の値のいずれかに設定できます。

- [getservbyname\(3SOCKET\)](#) で認識されるサービス名。
- isrpc が true に設定されている場合は、[getrpcbyname\(3NSL\)](#) で認識されるサービス名。
- isrpc が true に設定されている場合は、有効な RPC プログラム番号。

proto

ソケットベースのサービスの場合は、サービスでサポートされているプロトコルのリスト。有効なプロトコルは、tcp、tcp6、tcp6only、udp、udp6、および udp6only です。TLI サービスの場合は、サービスでサポートされている [getnetconfigent\(3NSL\)](#) で認識される netid のリスト、および値 tcp6only と udp6only。RPC/TLI サービスの場合は、このリストに nettype も使用できます。inetd は最初に、リストのメンバーをこれらのサービスタイプの nettype として解釈しようとします。値 tcp6only と udp6only は、inetd に新しく導入されたもので、IPv4 のマップされた要求ではなく真の IPv6 要求だけを待機して渡すよう inetd に指示します。後述の「ソケットベースのサービスのプロトコルの構成」を参照してください。

rpc_low_version

サポートされるもっとも低い RPC バージョン。isrpc が true に設定されている場合は必須です。

rpc_high_version

サポートされるもっとも高い RPC バージョン。isrpc が true に設定されている場合は必須です。

tcp_keepalive

true の場合、接続されているソケットでの定期的なメッセージ送信を有効にします。接続の相手側がこれらのメッセージに応答できない場合、接続は切断されているとみなされます。これが適用されるのは、`endpoint_type` が `streams`、かつ `wait` が `false` に設定されているサービスだけです。

tcp_trace

true の場合、これが `nowait` タイプのサービスであれば、`inetd` は、[syslog\(3C\)](#) 機能を使用して、着信する接続ごとにクライアントの IP アドレスと TCP ポート番号、およびサービスの名前をログに記録します。`inetd` は `syslog` 機能の `code` デーモンと `notice` 優先度を使用します。`syslog` のコードと重要度については、[syslog.conf\(4\)](#) を参照してください。このログ機能は、TCP ラッパー機能によるログ機能とは独立しています。

`tcp_trace` は、以前の `inetd` の `-t` オプション (および `/etc/default/inetd` のプロパティ `ENABLE_CONNECTION_LOGGING`) と同等です。

tcp_wrappers

true の場合、TCP ラッパーによるアクセス制御を有効にします。これが適用されるのは、`endpoint_type` が `streams`、かつ `wait` が `false` に設定されているサービスだけです。`syslog` 機能の `code` デーモンを使用して、許可された接続 (`notice` 重要度を使用) および拒否されたトラフィック (`warning` 重要度を使用) をログに記録します。`syslog` のコードと重要度については、[syslog.conf\(4\)](#) を参照してください。TCP ラッパー機能とその構成ファイルのインタフェースの安定性は「流動的」です。TCP ラッパー機能は Sun で管理されているものではなく、リリース間の非互換性もまれではありません。[attributes\(5\)](#) を参照してください。

TCP ラッパーの構成の詳細については、[tcpd\(1M\)](#) および [hosts_access\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。これらは、Solaris オペレーティングシステムの一部として `/usr/sfw/man` に用意されています。これらのページは、`/usr/man` にある標準の Solaris マニュアルページには属していません。

`tcp_wrappers` は、以前の `inetd` の `/etc/default/inetd` のプロパティ `ENABLE_TCPWRAPPERS` と同等です。

wait

true の場合、これは `wait` タイプのサービスです。それ以外の場合は `nowait` タイプのサービスです。`wait` タイプのサービスには次の特徴があります。

- サービスの `inetd_start` メソッドは、実行されたときに、サービスのバインドされたエンドポイントで待機する役割を引き受けます。
- `inetd` は、このメソッドが実行されたあと終了するのを待ってから、待機の役割を再開します。

データグラムサーバーは、指定されたサービスにバインドされているサービスの提供にかかわる元のデータグラムエンドポイントで常呼び出されるため、`wait` タイプとして構成する必要があります。これらの「待機」ソケットと「受け入

れ」ソケットは分離されていません。TCP ストリームサービスのように接続指向のサービスは、wait タイプと nowait タイプのどちらでも設計できます。

サービスの基本プロパティーのいくつかは省略可能です。省略されている場合、その値は `inetd` サービスの `defaults` プロパティーグループにあるデフォルト値から取り出されます。このようなプロパティーとそのシード値は次のとおりです。これらの値は `inetadm(1M)` で設定できます。

```
bind_fail_interval  -1
bind_fail_max       -1
con_rate_offline    -1
connection_backlog  10
failrate_count      40
failrate_time       60
inherit_env         true
max_con_rate        -1
max_copies          -1
tcp_keepalive       false
tcp_trace           false
tcp_wrappers        false
```

サービスに指定されている各メソッドの構成は、SMF リポジトリの、メソッドと同じ名前のプロパティーグループ内に保存されます。これらのメソッドに使用できるプロパティーセットには、`svc.startd(1M)` の管理対象サービスに指定されるプロパティーも含まれています。(詳細については、`svc.startd(1M)` を参照してください。)さらに、`inetd_start` メソッドには `arg0` プロパティーを設定できます。

`arg0` プロパティーを設定すると、`inetd` のサービスで外部ラッパープログラムを使用できるようになります。具体的には、サービスの `start` メソッドの第1引数 `argv[0]` に、サーバープログラムのパス以外のものを指定できるようになります。

外部ラッパープログラムを使用する場合に、サービスのデーモンに引数を渡すには、引数を `exec` プロパティーでラッパープログラムの引数として組み込むようにしてください。例:

```
exec='/path/to/wrapper/prog service_daemon_args'
arg0='/path/to/service/daemon'
```

`smf_method(5)` で説明されている特殊なメソッドトークンに加え、`inetd` では wait タイプのサービスに `:kill_process` トークンも使用できます。その結果は、`:kill` トークンを指定した場合と同じ動作になりますが、`kill` シグナルは wait タイプのサービスの `start` メソッドの親プロセスだけに送信され、そのプロセス契約の全メンバーには送信されない点が異なります (`process(4)` を参照)。

ソケットベースのサービスのプロトコルの構成

ソケットベースのサービスの `inetd` を構成する場合は、サービスでサポートしているものに応じて、前述の `proto` プロパティーの値を選択します。使用する `proto` 値のガイドラインを次に示します。

- IPv4 だけをサポートするサービスの場合: `tcp` と `udp`

- IPv6 だけをサポートするサービスの場合: `tcp6only` と `udp6only`
- IPv4 と IPv6 の両方をサポートするサービスの場合:
 - 廃止および非推奨: `tcp6` と `udp6`
 - 推奨: `proto` フィールドだけが異なる 2 つのエントリを使用します。一方のエントリに `tcp`、もう一方のエントリに `tcp6only` を指定するか、`udp` と `udp6only` を指定します。

IPv4 と IPv6 の両方をサポートするサービスの構成例については、「使用例」を参照してください。

inetd のメソッド

`inetd` には、マスターリスタータ `svc.startd(1M)` で使用できる次のメソッドが用意されています。

start

`inetd` によるサービスの提供を開始します。このメソッドにより、`inetd` は、その管理対象サービスの `smf` 要求と、`online` 状態または `degraded` 状態になっているサービスのネットワーク要求の処理を開始します。

さらに、`inetd` は、監視している `inetd.conf(4)` 形式の構成ファイルが `inetconv(1M)` 変換の最後の実行以降に変更されているかどうかを確認します。変更されている場合、変更を適用するには `inetconv` を再度実行する必要があります。あるという管理者へのメッセージが `syslog` に記録されます。

stop

`inetd` によるサービスの提供を終了します。この時点で、`inetd` では、`maintenance` 状態または `disabled` 状態のサービスを除き、必要に応じてメソッドを実行して各サービスを `offline` 状態に遷移させます。

refresh

各管理対象サービスのリフレッシュを実行し、`inetd.conf(4)` 形式の構成ファイルが変更されているかどうかを確認します (`start` メソッドと同様)。サービスがリフレッシュされたときの動作は、その現在の状態によって異なります。

- `maintenance` 状態または `disabled` 状態の場合は何も実行されません。構成は、サービスがこの状態でなくなったときに読み取られて処理されます。
- `offline` 状態の場合は、構成が読み取られ、変更があればすぐに処理されます。
- `online` 状態または `degraded` 状態の場合は、再バインドが必要になるような構成の変更があれば、サービスはいったん `offline` 状態になったあと、バインドの新しい構成を使用して元に戻ります。
- `online` 状態の場合で再バインドが不要のときは、サービスの `inetd_refresh` メソッドが指定されていればそれが実行されます。これにより、`online` 状態の `wait` タイプのサービスはその他の変更を処理できます。

オプション サポートされているオプションはありません。

オペランド *configuration-file*
レガシーサービスファイル (*inetd.conf(4)*) に別の場所を指定します。

start|stop|refresh
実行する *inetd* のメソッドを指定します。

使用例 例1 IPv4 と IPv6 の両方をサポートするサービスの構成

次のコマンドは、IPv4 と IPv6 の両方をサポートするサービスが存在することを確認し、それらに *proto* プロパティを割り当てる方法を示しています。

```
example# svcs -a | grep mysvc
online      15:48:29 svc:/network/mysvc:dgram4
online      15:48:29 svc:/network/mysvc:dgram6
online      15:51:47 svc:/network/mysvc:stream4
online      15:52:10 svc:/network/mysvc:stream6

# inetadm -M network/rpc/mysvc:dgram4 proto=udp
# inetadm -M network/rpc/mysvc:dgram6 proto=udp6only
# inetadm -M network/rpc/mysvc:stream4 proto=tcp
# inetadm -M network/rpc/mysvc:stream6 proto=tcp6only
```

これらのコマンドの説明については、[svcs\(1\)](#) と [inetadm\(1M\)](#) を参照してください。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [fmd\(1M\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetconv\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [svcs\(1\)](#), [svc.startd\(1M\)](#), [syslog\(3C\)](#), [getnetconfigent\(3NSL\)](#), [getrpcbyname\(3NSL\)](#), [getservbyname\(3SOCKET\)](#), [inetd.conf\(4\)](#), [process\(4\)](#), [syslog.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [smf_method\(5\)](#)

注意事項 *inetd* デーモンは、Solaris 9 リリース以前の Solaris オペレーティングシステムにある同じ名前のデーモンと比較して、実行する機能は同じですが、実装方法が大きく異なっています。Solaris の現在のリリースでは、*inetd* は Solaris サービス管理機能 ([smf\(5\)](#) を参照) の一部であり、この機能の内部でのみ実行されます。

/etc/default/inetd ファイルは非推奨になりました。ENABLE_CONNECTION_LOGGING プロパティと ENABLE_TCP_WRAPPERS プロパティで表されていた機能は、現在はそれぞれ *tcp_trace* プロパティと *tcp_wrappers* プロパティで使用可能です。これらのプロパティについては、前述の「サービスのプロパティ」を参照してください。

名前	in.fingerd, fingerd – remote user information server
形式	/usr/sbin/in.fingerd [-s]
機能説明	fingerd implements the server side of the Name/Finger protocol, specified in RFC 742. The Name/Finger protocol provides a remote interface to programs which display information on system status and individual users. The protocol imposes little structure on the format of the exchange between client and server. The client provides a single command line to the finger server which returns a printable reply. fingerd waits for connections on TCP port 79. Once connected, it reads a single command line terminated by RETURN-LINEFEED and passes the arguments to finger(1), prepended with -s. fingerd closes its connections as soon as the output is finished.
オプション	fingerd supports the following option. -s Enable secure mode. Deny forwarding of queries to other remote hosts.
ファイル	/var/adm/utmpx User and accounting information. /etc/passwd System password file. /var/adm/lastlog Last login times. \$HOME/.plan User's plans. \$HOME/.project User's projects.
使用法	fingerd and in.fingerd are IPv6-enabled. See ip6(7P) .
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/network-servers

関連項目	finger(1), svcs(1), inetadm(1M), inetd(1M), svcadm(1M), attributes(5), smf(5), ip6(7P) Harrenstien, Ken, RFC 742, NAME/FINGER, Network Information Center, SRI International, Menlo Park, Calif., December 1977.
注意事項	Connecting directly to the server from a TIP or an equally narrow-minded TELNET-protocol user program can result in meaningless attempts at option negotiation being sent to the server, which foul up the command line interpretation. fingerd should be taught to filter out IAC's and perhaps even respond negatively (IAC does not) to all option commands received. The in.fingerd service is managed by the service management facility, smf(5), under the service identifier: svc:/network/finger:default

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	infocmp – compare or print out terminfo descriptions
形式	<pre> /usr/bin/infocmp [-d] [-c] [-n] [-I] [-L] [-C] [-r] [-u] [-s d i l c] [-v] [-V] [-1] [-w <i>width</i>] [-A <i>directory</i>] [-B <i>directory</i>] [<i>termname</i>]....</pre>
機能説明	infocmp compares a binary terminfo entry with other terminfo entries, rewrites a terminfo description to take advantage of the use= terminfo field, or prints out a terminfo description from the binary file (<i>term</i>) in a variety of formats. It displays boolean fields first, then numeric fields, followed by the string fields. If no options are specified and zero, or one <i>termname</i> is specified, the -I option is assumed. If more than one <i>termname</i> is specified, the -d option is assumed.
オプション	The -d , -c , and -n options can be used for comparisons. infocmp compares the terminfo description of the first terminal <i>termname</i> with each of the descriptions given by the entries for the other terminal's <i>termname</i>. If a capability is defined for only one of the terminals, the value returned will depend on the type of the capability: F for boolean variables, -1 for integer variables, and NULL for string variables. -d Produce a list of each capability that is different between two entries. This option is useful to show the difference between two entries, created by different people, for the same or similar terminals. -c Produce a list of each capability that is common between two entries. Capabilities that are not set are ignored. This option can be used as a quick check to see if the -u option is worth using. -n Produce a list of each capability that is in neither entry. If no <i>termname</i> is given, the environment variable TERM will be used for both of the <i>termnames</i>. This can be used as a quick check to see if anything was left out of a description. The -I , -L , and -C options will produce a source listing for each terminal named. -I Use the terminfo names. -L Use the long C variable name listed in < <i>term.h</i> >. -C Use the termcap names. The source produced by the -C option may be used directly as a termcap entry, but not all of the parameterized strings may be changed to the termcap format. infocmp will attempt to convert most of the parameterized information, but anything not converted will be plainly marked in the output and commented out. These should be edited by hand. -r When using -C , put out all capabilities in termcap form. If no <i>termname</i> is given, the environment variable TERM will be used for the terminal name. All padding information for strings will be collected together and placed at the beginning of the string where termcap expects it. Mandatory padding (padding information with a trailing '/') will become optional.

All termcap variables no longer supported by terminfo, but are derivable from other terminfo variables, will be displayed. Not all terminfo capabilities will be translated; only those variables which were part of termcap will normally be displayed. Specifying the `-r` option will take off this restriction, allowing all capabilities to be displayed in termcap form.

Note that because padding is collected to the beginning of the capability, not all capabilities are displayed. Mandatory padding is not supported. Because termcap strings are not as flexible, it is not always possible to convert a terminfo string capability into an equivalent termcap format. A subsequent conversion of the termcap file back into terminfo format will not necessarily reproduce the original terminfo source.

Some common terminfo parameter sequences, their termcap equivalents, and some terminal types which commonly have such sequences, are:

terminfo	termcap	Representative Terminals
%p1%c	%. adm	
%p1%d	%d hp, ANSI standard, vt100	
%p1%'x'%'%+%c	%+x concept	
%i	%i ANSI standard, vt100	
%p1%?'x'%'%>%t%p1%'y'%'%+%;	%>xy concept	
%p2 is printed before %p1	%r hp	

`-u` Produce a terminfo source description of the first terminal *termname* which is relative to the sum of the descriptions given by the entries for the other terminals' *termnames*. It does this by analyzing the differences between the first *termname* and the other *termnames* and producing a description with `use=` fields for the other terminals. In this manner, it is possible to retrofit generic terminfo entries into a terminal's description. Or, if two similar terminals exist, but were coded at different times, or by different people so that each description is a full description, using `infocmp` will show what can be done to change one description to be relative to the other.

A capability is displayed with an at-sign (@) if it no longer exists in the first *termname*, but one of the other *termname* entries contains a value for it. A capability's value is displayed if the value in the first *termname* is not found in any of the other *termname* entries, or if the first of the other *termname* entries that has this capability gives a different value for that capability.

The order of the other *termname* entries is significant. Since the terminfo compiler `tic` does a left-to-right scan of the capabilities, specifying two `use=` entries that contain differing entries for the same capabilities will produce different results, depending on the order in which the entries are given. `infocmp` will flag any such inconsistencies between the other *termname* entries as they are found.

Alternatively, specifying a capability *after* a `use=` entry that contains, it will cause the second specification to be ignored. Using `infocmp` to recreate a description can be a useful check to make sure that everything was specified correctly in the original source description.

Another error that does not cause incorrect compiled files, but will slow down the compilation time, is specifying superfluous `use=` fields. `infocmp` will flag any superfluous `use=` fields.

- s Sorts the fields within each type according to the argument below:
 - d Leave fields in the order that they are stored in the terminfo database.
 - i Sort by terminfo name.
 - l Sort by the long C variable name.
 - c Sort by the termcap name.
- If the -s option is not given, the fields are sorted alphabetically by the terminfo name within each type, except in the case of the -C or the -L options, which cause the sorting to be done by the termcap name or the long C variable name, respectively.
- v Print out tracing information on standard error as the program runs.
- V Print out the version of the program in use on standard error and exit.
- l Print the fields one to a line. Otherwise, the fields are printed several to a line to a maximum width of 60 characters.
- wwidth Changes the output to *width* characters.

The location of the compiled terminfo database is taken from the environment variable `TERMINFO`. If the variable is not defined, or the terminal is not found in that location, the system terminfo database, usually in `/usr/share/lib/terminfo`, is used. The options `-A` and `-B` may be used to override this location.

- A *directory* Set `TERMINFO` for the first *termname*.
- B *directory* Set `TERMINFO` for the other *termnames*. With this, it is possible to compare descriptions for a terminal with the same name located in two different databases. This is useful for comparing descriptions for the same terminal created by different people.

ファイル `/usr/share/lib/terminfo/??/*` Compiled terminal description database.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [captainfo\(1M\)](#), [tic\(1M\)](#), [curses\(3CURSES\)](#), [terminfo\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	in.iked – インターネット鍵交換 (IKE) のデーモン
形式	<pre>/usr/lib/inet/in.iked [-d] [-f filename] [-p level] /usr/lib/inet/in.iked -c [-f filename]</pre>
機能説明	in.iked は、インターネット鍵交換 (IKE) プロトコルを使用して IPsec の自動鍵管理を実行します。 in.iked には次が実装されています。 ■ 事前共有鍵、DSS 署名、RSA 署名、RSA 暗号化のいずれかによる IKE 認証。 ■ 768、1024、1536、2048、3072、4096 ビットの公開鍵係数、または 256、384、521 ビットの楕円曲線係数のいずれかを使用した Diffie-Hellman 鍵の派生。 ■ 暗号として AES、DES、Blowfish、または 3DES を使用し、ハッシュとして HMAC-MD5 または HMAC-SHA-1 を使用した認証保護。in.iked での暗号化は、IKE 認証および鍵交換に限定されています。IPsec 保護の選択については、ipseccesp(7P) を参照してください。 in.iked は、次の smf(5) サービスによって管理されています。 <pre>svc:/network/ipsec/ike</pre> このサービスは、サービスを有効にする前に構成ファイルを作成する必要があるため、無効になっています。このファイルの形式については、ike.config(4) を参照してください。 smf(5) サービスの管理については、「サービス管理機能」を参照してください。 in.iked は、PF_KEY ソケットを使用して、ネットワークから着信する IKE 要求とアウトバウンドトラフィックの要求を待機します。pf_key(7P) を参照してください。 in.iked には、IKE の管理と診断に使用する ikeadm(1M) と ikecert(1M) という 2 つのサポートプログラムがあります。 ikeadm(1M) コマンドは、<code>/etc/inet/ike/config</code> ファイルを rule として読み取り、door インタフェースを使用して実行中の in.iked デーモンに構成情報を渡すことができます。 <pre>example# ikedadm read rule /etc/inet/ike/config</pre> in.iked デーモンを管理するために提供されている ike smf(5) サービスをリフレッシュすると、in.iked デーモンに SIGHUP シグナルが送信され、デーモンが <code>/etc/inet/ike/config</code> を (再度) 読み取って証明書データベースを再読み込みします。 前の 2 つのコマンドには、実行中の IKE デーモンが最新の構成で更新されるという同じ効果があります。in.iked デーモンの管理の詳細は、「サービス管理機能」を参照してください。

Trusted Extensions が有効になっている場合 ([labeld\(1M\)](#) を参照) は、大域ゾーンで `in.iked` を使用して、ラベル付きセキュリティアソシエーションのネゴシエーションを行うことができます。ラベル付きシステムで `in.iked` を使用する場合は、`tnzonecfg` ファイルで UDP ポート 500 および 4500 を大域ゾーンのマルチレベルポートとして構成する必要があります (『Solaris Trusted Extensions リファレンスマニュアル』に含まれている `tnzonecfg(4)` を参照)。ラベルを認識するように `in.iked` を構成する方法の詳細は、[ike.config\(4\)](#) を参照してください。

サービス管理機能 IKE デーモン (`in.iked`) は、サービス管理機能 [smf\(5\)](#) によって管理されます。次の一連のサービスは、IPsec のコンポーネントを管理します。

```
svc:/network/ipsec/ipsecalgs    (See ipsecalgs(1M))
svc:/network/ipsec/policy      (See ipsecconf(1M))
svc:/network/ipsec/manual-key  (See ipseckey(1M))
svc:/network/ipsec/ike         (see ike.config(4))
```

前述のマニュアルページで説明されているように、`manual-key` および `ike` サービスは、システム管理者が各サービスの構成ファイルを作成する必要があるため、`disabled` になっています。

正しい管理手順としては、各サービスの構成ファイルを作成してから、[svcadm\(1M\)](#) を使用して各サービスを有効にします。

`ike` サービスは、`ipsecalgs` および `policy` サービスに対して依存関係があります。これらのサービスは、`ike` サービスより前に有効にすべきです。そうしないと、`ike` サービスは保守モードに移行します。

構成を変更する必要がある場合は、構成ファイルを編集してから、次のようにしてサービスをリフレッシュします。

```
example# svcadm refresh ike
```

`ike` サービスには次のプロパティが定義されています。

`config/admin_privilege`

[ikeadm\(1M\)](#) の呼び出しによって実行中の `in.iked` を変更または監視できるレベルを定義します。このプロパティに設定可能な値は `-p` オプションと同じです。「オプション」の `-p` の説明を参照してください。

`config/config_file`

使用する構成ファイルを定義します。デフォルト値は `/etc/inet/ike/config` です。このファイルの形式については、[ike.config\(4\)](#) を参照してください。このプロパティには `-f` フラグと同じ効果があります。「オプション」の `-f` の説明を参照してください。

`config/debug_level`

後述の `debug_logfile` ファイルに書き込まれるデバッグ出力の量を定義します。これに対するデフォルト値は `op` または `operator` です。このプロパティは、構成ファイルの再読み取りなどのイベントに関する情報の記録を制御

します。debug_level に設定可能な値は、[ikeadm\(1M\)](#) のマニュアルページに一覧表示されています。値 all は -d フラグと同等です。「オプション」の -d の説明を参照してください。

config/debug_logfile

デバッグ出力の書き込み先を定義します。ここに書き込まれるメッセージは、in.iked 内のデバッグコードに由来します。起動時のエラーメッセージは、[smf\(5\)](#) フレームワークによって記録され、サービス固有のログファイルに記録されます。logfile プロパティを調べるには、次のいずれかのコマンドを使用します。

```
example# svcs -l ike
example# svcprop ike
example# svccfg -s ike listprop
```

これらのログファイルのプロパティの値は異なる場合があります、その場合は両方のファイルでエラーを検査すべきです。

config/ignore_errors

構成ファイルに構文エラーがあった場合に in.iked の動作を制御するブール値。デフォルト値は false で、構成が無効だった場合は in.iked が保守モードに移行します。

この値を true に設定すると、IKE サービスはオンライン状態のままになりますが、正常に動作させるには、管理者が [ikeadm\(1M\)](#) を使用して実行中のデーモンを構成する必要があります。このオプションは以前のリリースとの互換性のために提供されています。

これらのプロパティは、次の承認を割り当てられたユーザーが [svccfg\(1M\)](#) を使用して変更できます。

solaris.smf.value.ipsec

PKCS#11 トークンオブジェクトをロック解除またはロックするには、ikeadm トークンのログインと ikeadm トークンのログアウトをそれぞれ使用します。これらの PKCS#11 トークンオブジェクトに格納された秘密鍵材料の可用性は、ikeadm dump certcache を使用して監視できます。次の承認によって、ユーザーは PKCS#11 トークンオブジェクトのログインまたはログアウトができます。

```
solaris.network.ipsec.ike.token.login
solaris.network.ipsec.ike.token.logout
```

[auths\(1\)](#)、[ikeadm\(1M\)](#)、[user_attr\(4\)](#)、[rbac\(5\)](#) を参照してください。

新しいプロパティ値を有効にするには、[svcadm\(1M\)](#) を使用してサービスをリフレッシュする必要があります。変更不可能な一般プロパティは、[svcprop\(1\)](#) コマンドを使用して表示できます。

```
# svccfg -s ipsec/ike setprop config/config_file = \
/new/config_file
# svcadm refresh ike
```

有効化、無効化、リフレッシュ、再起動要求など、このサービスに対する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。次に示す承認を割り当てられたユーザーは、これらの操作を実行できます。

`solaris.smf.manage.ipsec`

サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。

`in.iked` デーモンは、[smf\(5\)](#) の管理下で実行されるように設計されています。`in.iked` コマンドはコマンド行から実行できますが、これは推奨されていません。`in.iked` をコマンド行から実行する場合は、最初に `ike smf(5)` サービスを無効にすべきです。[svcadm\(1M\)](#) を参照してください。

オプション サポートしているオプションは、次のとおりです。

- c 構成ファイルの構文を検査します。
- d デバッグモードを使用します。プロセスが制御端末に接続されたままになり、大量のデバッグ出力が生成されます。このオプションは推奨されていません。詳細は、「サービス管理機能」を参照してください。
- f *filename* `/etc/inet/ike/config` の代わりに *filename* を使用します。このファイルの形式については、[ike.config\(4\)](#) を参照してください。このオプションは推奨されていません。詳細は、「サービス管理機能」を参照してください。
- p *level* 特権レベル (*level*) を指定します。このオプションは、[ikeadm\(1M\)](#) の呼び出しによって実行中の `in.iked` に関してどの程度を変更または監視できるかを設定します。

有効な *level* は次のとおりです。

- 0 ベースレベル
- 1 事前共有鍵情報へのアクセス
- 2 キーイング材料へのアクセス

-p が指定されなかった場合、*level* はデフォルトの 0 に設定されます。

このオプションは推奨されていません。詳細は、「サービス管理機能」を参照してください。

セキュリティー このプログラムのイメージには、機密性の高い秘密鍵情報が含まれています。実行中の `in.iked` デーモンのコアダンプやシステムダンプには機密性の高い鍵情報が含まれているため、これらのファイルには注意してください。`in.iked` によって生成されるコアファイルを制限するには、[coreadm\(1M\)](#) コマンドを使用します。

ファイル	/etc/inet/ike/config	デフォルトの構成ファイル
	/etc/inet/secret/ike.privatekeys/*	秘密鍵。秘密鍵に対応する同じファイル名の公開鍵証明書が /etc/inet/ike/publickeys/ に存在する必要があります。
	/etc/inet/ike/publickeys/*	公開鍵証明書。名前については、対応する秘密鍵の名前との関連だけが重要です。
	/etc/inet/ike/crls/*	公開鍵証明書失効リスト。
	/etc/inet/secret/ike.preshared	フェーズ 1 認証の IKE 事前共有シークレット。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [svcs\(1\)](#), [coreadm\(1M\)](#), [ikeadm\(1M\)](#), [ikecert\(1M\)](#), [labeld\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [ike.config\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [ipsecesp\(7P\)](#), [pf_key\(7P\)](#)

『Solaris Trusted Extensions リファレンスマニュアル』に含まれている [tnzonecfg\(4\)](#) を参照してください。

Dan Harkins および Dave Carrel 著、『RFC 2409, Internet Key Exchange (IKE)』、Network Working Group 発行、1998 年 11 月

Maughan, Douglas, Schertler, M., Schneider, M., Turner, J. 著、『RFC 2408, Internet Security Association and Key Management Protocol (ISAKMP)』、Network Working Group 発行、1998 年 11 月

Piper, Derrell 著、『RFC 2407, The Internet IP Security Domain of Interpretation for ISAKMP』、Network Working Group 発行、1998 年 11 月

Fu, D., Solinos, J. 著、『RFC 4753, ECP Groups for IKE and IKEv2』、Network Working Group 発行、2007 年 1 月

Lepinski, M., Kent, S. 著、『RFC 5114, Additional Diffie-Hellman Groups for Use with IETF Standards』、Network Working Group 発行、2008 年 1 月

名前	init – プロセス制御の初期化
形式	<code>/usr/sbin/init [0123456abcQqSs]</code>
機能説明	init はデフォルトの原始ユーザープロセスです。(ブート中にカーネルに渡されるオプションによっては、別の原始ユーザープロセスが呼び出されることもあります。kernel(1M)を参照してください)。init はサービス管理機能の中心のコンポーネントである、svc.configd(1M) および svc.startd(1M) を初期化し、初期化に失敗した場合はこれらのコンポーネントを再開始します。下位互換性を保つため、init は <code>/etc/inittab</code> に従って汎用プロセスの起動および再起動も行います(下記参照)。 下記の実行レベルおよびシステムブートの説明は、互換性を保つ目的でのみ記述されており、それ以外の場合はサービス管理機能 smf(5) によって廃止されています。
init の障害	init がシステムのシャットダウン以外の何らかの理由で終了した場合、プロセス ID 1 で再起動されます。
定義されている実行レベル	任意の時点で、システムは8つの実行レベルのいずれか1つにあります。実行レベルはソフトウェア構成で、そこでは選択されたプロセスグループだけが存在します。各実行レベルに対する、init によって生成されるプロセスは、 <code>/etc/inittab</code> で定義されています。init は8つの実行レベル、0-6 および s または S (S と s は同じ) のいずれか1つを取ることができます。実行レベルは、特権ユーザーが <code>/usr/sbin/init</code> を実行すると変更されます。
init とシステムのブート	システムがブートされると、init が呼び出され、次のイベントが発生します。最初に、<code>svc:/system/environment:init</code> サービスのプロパティーを読み取ります。これらのプロパティーには、LANG や LC_CTYPE などのロケール関連の環境に使用する値があります。次に init は、<code>/etc/inittab</code> を調べ、<code>initdefault</code> エントリを探します(inittab(4)を参照)。<code>initdefault</code> のエントリが、 存在する場合 オプションまたはマイルストーンのプロパティーが svc.startd(1M) に指定されていない場合のみ、init は通常、このエントリで指定された実行レベルを開始時の最初の実行レベルとして使用します。 存在しない場合 サービス管理機能 smf(5) は、svc.startd(1M) で指定された構成を調べ、オプションまたはマイルストーンのプロパティーで指定されたマイルストーンを入力します。 <code>/etc/inittab</code> 内の <code>initdefault</code> エントリは、次の実行レベルに対応します。 S または s init はシングルユーザー状態に移行します。この状態では、システムコンソールデバイス (<code>/dev/console</code>) が読み取り/書き込み用に開かれ、コマンド <code>/usr/sbin/su</code> (su(1M)を参照) が呼び出されます。init を使用して、システムの

実行レベルを変更します。(ファイルの終わり (EOF) を使用して) シェルを終了させたが、`/etc/inittab` が存在しない場合、`init` は再びシングルユーザー状態に戻すだけです。

0-6

`init` は対応する実行レベルに移行します。実行レベル 0、5、および 6 はシステム停止用に予約されています。実行レベル 2、3、および 4 は、マルチユーザー操作に使用できます。

電源投入後に、`init` が最初のシングルユーザー状態以外の実行レベルに移行する場合、`init` はまず、`/etc/inittab` を走査して `boot` および `bootwait` エントリを探します ([inittab\(4\)](#) を参照)。移行する実行レベルがエントリの実行レベルと一致している場合は、`/etc/inittab` の他のプロセスが実行される前に、これらのエントリが実行されます。このようにすると、ファイルシステムのマウントなど、オペレーティングシステムの特異な初期化を先に終えてから、ユーザーにシステムを使用させることができます。次に `init` は、`/etc/inittab` を走査し、その実行レベルで処理すべき他のすべてのエントリを実行します。

`/etc/inittab` の各プロセスを生成するために、`init` は各エントリを読み込み、再生成が必要なエントリごとに、子プロセスを生成します。`/etc/inittab` で指定された全プロセスを生成すると、`init` は、子孫プロセスの消滅、`powerfail` シグナル、またはシステムの実行レベルを変更する他の `init` プロセスからのシグナルのいずれかを待機します。これらの状態のいずれか 1 つが発生すると、`init` は `/etc/inittab` を再検査します。

inittab に関するその他の事項

`/etc/inittab` にはいつでも新しいエントリを追加できますが、`init` は前述の 3 つの状態のいずれかが発生するまで待機し続けるので、`/etc/inittab` を再検証しません。この状況を回避するには、`init Q` または `init q` コマンドを使用して、`init` が `/etc/inittab` をただちに再検査するようにします。

ブート時に `init` が呼び出されたとき、また、システムがシングルユーザー状態から別の実行状態に移行するたびに、`init` はコンソールの `iocttl(2)` 状態をファイル `/etc/iocttl.syscon` に格納されているモードに設定します。`init` はシングルユーザー状態が移行するたびに、このファイルに書き込みを行います。

実行レベルの変更

実行レベルの変更が要求されると、`init` は目標の実行レベルで定義されていないすべてのプロセスに警告シグナル (`SIGTERM`) を送ります。`init` は 5 秒間待機したのち、終了シグナル (`SIGKILL`) を送信することによって、これらのプロセスを強制終了させます。さらに、`init` は、実行レベルが変更中であることを [svc.startd\(1M\)](#) に通知します。すると、[svc.startd\(1M\)](#) は、その実行レベル変更に対応するマイルストーンが依存している一連のサービスに、システムを制限します。

`init` によって生成されたプロセスが終了したことを通知するシグナルを受信すると、`init` は、その事実と原因を `/var/adm/utmpx` と `/var/adm/wtmpx` (存在していれば) に記録します ([who\(1\)](#) を参照)。生成されたプロセスの履歴は `/var/adm/wtmpx` に記録されます。

init は powerfail シグナル (SIGPWR) を受信した場合、/etc/inittab を走査し、タイプが powerfail と powerwait の特殊なエントリを探します。これらのエントリが呼び出されてから (実行レベルが許可する場合)、その後の処理が実行されます。このように、init はオペレーティングシステムの停止中にさまざまなクリーンアップおよび記録機能を実行します。

環境変数の設定 タイムゾーンや文字の書式設定といった環境変数のデフォルト値を svc:/system/environment:init サービスのプロパティーストで設定できます。

セキュリティー init は [pam\(3PAM\)](#) を使用してセッションを管理します。/etc/pam.conf 内または /etc/pam.d/ 内のサービスごとのファイルで構成される PAM 構成ポリシーは、init に使用されるセッション管理モジュールを指定します。次に、pam.conf ファイルの抜粋を示します。UNIX セッション管理モジュールを使用する init のエントリが指定されています。

```
init    session    required    pam_unix_session.so.1
```

/etc/pam.d/ を使用する同等の PAM 構成は、/etc/pam.d/init 内の次のエントリです:

```
session required    pam_unix_session.so.1
```

/etc/pam.conf 内に init サービスのエントリがなく、/etc/pam.d/init ファイルが存在しない場合は、/etc/pam.conf 内の「その他の」サービスのエントリが使用されます。/etc/pam.conf 内に「その他の」サービスのエントリがない場合、/etc/pam.d/other 内のエントリが使用されます。

オプション

0

ファームウェアモードに移行します。

1

システムをシステム管理者モードにします。すべてのローカルファイルシステムがマウントされます。いくつかの重要なコアプロセスだけが実行を続けます。このモードはオプションのユーティリティーパッケージをインストールする場合など、管理タスクを行うためのものです。すべてのファイルにアクセスできません。ユーザーはシステムにログインできません。

この要求は、[smf\(5\)](#) がシステムのマイルストーンを次の値に制限するための要求に対応しています。svc: /milestone/single-user: default。

2

システムをマルチユーザーモードにします。すべてのマルチユーザー環境用の端末プロセスおよびデーモンが生成されます。一般に、この状態を、マルチユーザー状態といいます。

この要求は、[smf\(5\)](#) がシステムのマイルストーンを次の値に制限するための要求に対応しています。svc: /milestone/multi-user: default。

- 3 ネットワークを介してローカルリソースを使用できるようにすることで、マルチユーザーモードを拡張します。

この要求は、[smf\(5\)](#) がシステムのマイルストーンを次の値に制限するための要求に対応しています。svc: /milestone/multi-user-server: default。

- 4 代替のマルチユーザー環境構成として定義できます。システム運用上は必要なく、通常は使用されません。

- 5 電源を切っても安全のようにマシンを停止します。可能であれば電源を自動的に切断します。

- 6 オペレーティングシステムを停止したあと、`/etc/inittab` の `initdefault` エントリに定義されている状態でリブートします。

サービス `svc:/system/boot-config:default` はデフォルトで有効になっています。 `config/fastreboot_default` プロパティが `true` に設定されている場合に `init 6` を指定すると、システムの特定の機能に応じて、特定のファームウェア初期化手順およびテスト手順が省略されます。

- a、b、c
`/etc/inittab` エントリに a、b、または c という実行レベルが設定されているときだけ処理します。これらは擬似状態であり、特定のコマンドを実行するように定義できますが、現在の実行レベルが変更されるわけではありません。

- Q、q
`/etc/inittab` を再検査します。

- S、s
 シングルユーザーモードに移行します。適切な形式の `/etc/inittab` ファイルがなくてもかまわない唯一の実行レベルです。このファイルが存在しない場合、デフォルトで `init` が入ることができる唯一の正当な実行レベルはシングルユーザーモードだけです。シングルユーザーモードでは、基本システム動作に必要なファイルシステムがマウントされます。システムがシングルユーザーモードに移行すると、これらのファイルシステムは(リモートファイルサーバーが提供している場合でも)マウントされたままになります。他のローカルファイルシステムもマウントされたままになります。シングルユーザーモードへの切り替え時に、`init` または `init.d` によって開始された、マルチユーザーモードでしか実行してはならないプロセスはすべて強制終了されます。さらに、`utmpx` エントリが設定されているプロセスもすべて強制終了されます。この最後の状態では、SAC が起動したすべてのポートモニターが確実に強制終了され、これらのポートモニターによって起動されたサービスも、`ttymon login` ログインサービスを含めてすべて強制終了されます。

この要求は、[smf\(5\)](#) がシステムのマイルストーンを次の値に制限するための要求に対応しています。svc: /milestone/single-user: default。

ファイル

/dev/console

システムコンソールデバイス。

/etc/default/init

このファイルは廃止されたため、将来のリリースで削除される可能性があります。init プロセスではこのファイルから値を取得するのではなく svc:/system/environment:init サービスのプロパティーを読み取ります。以前に /etc/default/init の編集によって行われた変更を反映させるために、システム管理者またはシステム構成権利プロファイルを持つ管理者は init サービスインスタンスの対応するプロパティーを設定し、そのインスタンスをリフレッシュできます。

この読み取り専用ファイルには、環境変数とそのデフォルト値が含まれています。変数は次のとおりです。

TZ

常に localtime に設定されます。システムのタイムゾーンを設定するためには、管理者は SMF サービス timezone:default の timezone/localtime プロパティーを設定する必要があります。

CMASK

init が使用し、すべてのプロセスが init プロセスから継承するマスク ([umask\(1\)](#) を参照)。設定されていない場合、init はカーネルから継承したマスクを使用します。CMASK の設定に関係なく、init は必ず、022 で umask の適用を試みてからファイルを作成します。

LC_CTYPE

文字の種類の情報

LC_MESSAGES

翻訳メッセージ

LC_MONETARY

通貨の書式情報

LC_NUMERIC

数値の書式情報

LC_TIME

時間の書式情報

LC_ALL

設定されている場合、他のすべての LC_* 環境変数でこの値が使用されます。

LANG

LC_ALL が設定されてなく、かつ特定の LC_* も設定されていない場合は、これら環境変数に LANG の値が使用されます。

/etc/inittab

init によるプロセスディスパッチ制御。

/etc/ioctl.syscon

シングルユーザー状態に移行したときに init によって保存された、コンソールの ioctl (入出力制御) 状態。

/etc/svc/volatile/init.state

障害から回復するのに必要な init 状態

/var/adm/utmpx

ユーザーアクセスおよび管理情報。

/var/adm/wtmp

ユーザーアクセスと管理情報の履歴

/var/run/initpipe

内部通信用の名前付きパイプ。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目

[login\(1\)](#), [sh\(1\)](#), [stty\(1\)](#), [who\(1\)](#), [kernel\(1M\)](#), [shutdown\(1M\)](#), [su\(1M\)](#), [svc.configd\(1M\)](#), [svc.startd\(1M\)](#), [ttymon\(1M\)](#), [ioctl\(2\)](#), [kill\(2\)](#), [ctime\(3C\)](#), [pam\(3PAM\)](#), [init.d\(4\)](#), [inittab\(4\)](#), [pam.conf\(4\)](#), [TIMEZONE\(4\)](#), [utmpx\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [pam_unix_session\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [termio\(7I\)](#)

診断

2 分間に 10 回以上、/etc/inittab 内の 1 つのエントリが再起動されていることを検出すると、init はそのエントリのコマンド文字列に誤りがあるとみなして、システムコンソール上にエラーメッセージを表示します。さらに 5 分経過するか、あるいはユーザーが生成した init コマンドからシグナルを受信するまで、init はそのエントリを再起動することを拒否します。このようにすることで、inittab ファイルに入力ミスがあった場合や /etc/inittab で参照されているプログラムが削除された場合でも、init がシステムリソースを使い果たすのを防止できます。

注意事項

init を実行できるのは、特権ユーザーだけです。

/etc/inittab で、s または S 状態をむやみに使用してはいけません。このファイルを変更するときに注意すべきことは、この状態を initdefault 以外の行に追加しないことです。

/etc/inittab の initdefault エントリでデフォルトの状態が指定されていない場合は、状態 6 になります。その結果、システムはファームウェアへのアクセスとリブートを繰り返すループに陥ります。

システムのブート時に utmpx ファイルを作成できない場合、システムは `/etc/inittab` の `initdefault` エントリで指定されている状態に関係なく、“s” の状態でブートします。`/var` ファイルシステムにアクセスできない場合には、この状況が発生することがあります。

システムが S または s 状態へ移行するときに、`/etc/nologin` ファイル ([nologin\(4\)](#) を参照) が作成されます。その後、実行レベル 2 に移行すると、`/etc/rc2.d` ディレクトリにあるスクリプトによってこのファイルが削除されます。

`init` は内部通信に名前付きパイプ `/var/run/initpipe` を使用します。

名前	init.sma – start and stop the snmpd daemon								
形式	/etc/init.d/init.sma start stop restart status								
機能説明	The <code>init.sma</code> utility is run automatically during installation and each time the system is rebooted. This utility manages the <code>snmpd</code> .								
オプション	The following options are supported: <table><tr><td>start</td><td>Starts the <code>snmpd</code> daemon.</td></tr><tr><td>stop</td><td>Stops the <code>snmpd</code> daemon.</td></tr><tr><td>restart</td><td>Stops then starts the <code>snmpd</code> daemon.</td></tr><tr><td>status</td><td>Reports the <code>snmpd</code> daemon's status.</td></tr></table>	start	Starts the <code>snmpd</code> daemon.	stop	Stops the <code>snmpd</code> daemon.	restart	Stops then starts the <code>snmpd</code> daemon.	status	Reports the <code>snmpd</code> daemon's status.
start	Starts the <code>snmpd</code> daemon.								
stop	Stops the <code>snmpd</code> daemon.								
restart	Stops then starts the <code>snmpd</code> daemon.								
status	Reports the <code>snmpd</code> daemon's status.								
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:								
	<table><tr><th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr><tr><td>Availability</td><td>SUNWsmagt</td></tr><tr><td>Interface Stability</td><td>Uncommitted</td></tr></table>	ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE	Availability	SUNWsmagt	Interface Stability	Uncommitted		
ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE								
Availability	SUNWsmagt								
Interface Stability	Uncommitted								
関連項目	attributes(5)								

名前	init.wbem – start and stop the CIM Boot Manager
形式	svccfg svc:/application/management/wbem start stop
機能説明	The <code>init.wbem</code> utility is run automatically during installation, each time the system is rebooted, and by means of the svccfg(1M) command. This method manipulates the CIM Object Manager (CIMOM). <code>init.wbem</code> can be used to start, stop, or retrieve status from the server.
CIM Object Manager	The CIM Object Manager manages CIM objects on a WBEM-enabled system. A CIM object is a computer representation, or model, of a managed resource, such as a printer, disk drive, or CPU. CIM objects are stored internally as Java classes. When a WBEM client application accesses information about a CIM object, the CIM Object Manager contacts either the appropriate provider for that object or the CIM Object Manager Repository. Providers are classes that communicate with managed objects to access data. When a WBEM client application requests data from a managed resource that is not available from the CIM Object Manager Repository, the CIM Object Manager forwards the request to the provider for that managed resource. The provider dynamically retrieves the information. At startup, the CIM Object Manager performs the following functions: ▪ Listens for RMI connections on RMI port 5987 and for XML/HTTP connections on HTTP port 5988. ▪ Sets up a connection to the CIM Object Manager Repository. ▪ Waits for incoming requests. During normal operations, the CIM Object Manager performs the following functions: ▪ Performs security checks to authenticate user login and authorization to access namespaces. ▪ Performs syntactical and semantic checking of CIM data operations to ensure that they comply with the latest CIM Specification. ▪ Routes requests to the appropriate provider or to the CIM Object Manager Repository. ▪ Delivers data from providers and from the CIM Object Manager Repository to WBEM client applications. A WBEM client application contacts the CIM Object Manager to establish a connection when it needs to perform WBEM operations, such as creating a CIM class or updating a CIM instance. When a WBEM client application connects to a CIM Object Manager, it gets a reference to the CIM Object Manager, which it then uses to request services and operations.
System Booting	The <code>init.wbem</code> script is installed in the <code>/etc/init.d</code> directory.

オプション

The `init.wbem` function is implemented as a service management facility (SMF) method and is controlled by means of the [svcadm\(1M\)](#) command using the fault management resource identifier (FMRI) `svc:/application/management/wbem`.

The following options are supported through [svcadm\(1M\)](#):

`start` Starts the CIMOM on the local host.

`stop` Stops the CIMOM.

`status` Gets the status of the CIMOM.

The SMF property `options/tcp_listen` is used to control whether CIMOM and the Solaris Management console server will respond to requests from remote systems.

The specification:

```
svc:/application/management/wbem/options/tcp_listen = true
```

...allows remote access and `false` disallows remote access. `false` is the default value.

使用例

例 1 Allowing Access to Remote Systems

The following commands enable CIMOM to allow access from remote systems.

```
# svccfg -s \  
svc:/application/management/wbem setprop options/tcp_listen = true  
# svcadm refresh svc:/application/management/wbem
```

注意事項

When the `init.wbem` script is invoked by SMF, it does not run the CIMOM directly. The server process is in Java and is too heavyweight to be run immediately at system boot time. Instead, three lightweight processes listen on three different ports that the CIMOM normally uses. This acts similarly to [inetd\(1M\)](#).

Because Java programs cannot inherit file descriptors as other programs can, there is a small time period from when the first connection is made until the server is fully operational where client connections may be dropped. WBEM clients are immune to this, as they will retry until the server comes online.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWwbco

関連項目

[inetd\(1M\)](#), [mofcomp\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [wbemadmin\(1M\)](#), [wbemlogviewer\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

名前	inityp2l – create NIS (YP) to LDAP configuration files						
形式	<code>/usr/lib/netsvc/yp/inityp2l [-m <i>mapping_file_name</i>] [-c <i>config_file_name</i>]</code>						
機能説明	The <code>inityp2l</code> utility assists with creation of the <code>NISLDAPmapping</code> and <code>ypserv</code> files. See NISLDAPmapping(4) and ypserv(4). <code>inityp2l</code> examines the NIS maps on a system, and through a dialogue with the user, determines which NIS to (and from) LDAP mappings are required. A <code>NISLDAPmapping</code> file is then created based on this information. The utility asks users about their LDAP server configuration and a <code>ypserv</code> file is created based on this information. The <code>inityp2l</code> utility handles mappings for standard NIS maps and the <code>auto.*</code> series of maps. If requested, it creates default mappings for custom maps, with each map entry represented as a single DIT string. <code>inityp2l</code> does not handle full custom mapping, but if requested, <code>inityp2l</code> will insert comments into the <code>NISLDAPmapping</code> file that indicate where these should be added. To write to the <code>NISLDAPmapping</code> or <code>ypserv</code> files is potentially dangerous. <code>inityp2l</code> warns the user and asks for confirmation before: 1. it overwrites either file 2. it writes to the default <code>NISLDAPmapping</code> file location, if this file did not previously exist. This is important because the existence of a file in this location causes NIS components to work NIS to LDAP (N2L) mode when next restarted, rather than to traditional NIS mode. <code>inityp2l</code> assists with rapid creation of a simple N2L configuration files. It is not a general purpose tool for the management of these files. An advanced user who would like to maintain the files or use custom mappings should examine the output of <code>inityp2l</code> and customize it by using a standard text editor.						
オプション	<code>inityp2l</code> supports the following options: -c Specify the name of the generated <code>ypserv</code> file. The default location is described in ファイル. -m Specify the name of the generated <code>NISLDAPmapping</code> file. The default is described in ファイル.						
ファイル	<table> <tr> <td><code>/var/yp</code></td><td>The directory to be searched for candidate domains (<code>/var/yp/*</code>) and NIS maps (<code>/var/yp/*/*</code>)</td></tr> <tr> <td><code>/var/yp/NISLDAPmapping</code></td><td>The default location for the generated <code>NISLDAPmapping</code> file</td></tr> <tr> <td><code>/etc/default/ypserv</code></td><td>The default location for the generated <code>ypserv</code> file</td></tr> </table>	<code>/var/yp</code>	The directory to be searched for candidate domains (<code>/var/yp/*</code>) and NIS maps (<code>/var/yp/*/*</code>)	<code>/var/yp/NISLDAPmapping</code>	The default location for the generated <code>NISLDAPmapping</code> file	<code>/etc/default/ypserv</code>	The default location for the generated <code>ypserv</code> file
<code>/var/yp</code>	The directory to be searched for candidate domains (<code>/var/yp/*</code>) and NIS maps (<code>/var/yp/*/*</code>)						
<code>/var/yp/NISLDAPmapping</code>	The default location for the generated <code>NISLDAPmapping</code> file						
<code>/etc/default/ypserv</code>	The default location for the generated <code>ypserv</code> file						
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:						

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/nis
Interface Stability	Obsolete

関連項目 [NISLDAPmapping\(4\)](#), [ypserv\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	in.lpd – BSD print protocol adaptor				
形式	/usr/lib/print/in.lpd				
機能説明	in.lpd implements the network listening service for the BSD print protocol specified in RFC 1179. The BSD print protocol provides a remote interface for systems to interact with a local spooling system. The protocol defines five standard requests from the client to the server: starting queue processing, transferring print jobs, retrieving terse status, retrieving verbose status, and canceling print jobs. The in.lpd service is managed by the service management facility, smf(5), under the service identifier: <pre>svc:/network/lp</pre> Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using svcadm(1M). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to inetd(1M). Use inetadm(1M) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the svcs(1) command. in.lpd uses the config/log_from_remote property to allow or disallow remote access. The default value of this property, localhost, disallows remote access. inetd waits for connections on TCP port 515. Upon receipt of a connect request, in.lpd is started to service the connection. Once the request has been filled, in.lpd closes the connection and exits.				
使用例	例 1 Allowing Remote Access The following command allows remote access to in.lpd. <pre># inetadm -m svc:/application/print/rfc1179:default bind_addr=""</pre>				
終了ステータス	The following exit values are returned: <table><tr><td>0</td><td>Successful completion.</td></tr><tr><td>non-zero</td><td>An error occurred.</td></tr></table>	0	Successful completion.	non-zero	An error occurred.
0	Successful completion.				
non-zero	An error occurred.				
ファイル	/usr/lib/print/bsd-adaptor/bsd_*.so* Spooler translation modules.				
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:				

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	print/lp/print-client-commands

関連項目

[svcs\(1\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

名前	in.mpathd - IP マルチパスデーモン
形式	/usr/lib/inet/in.mpathd
機能説明	in.mpathd デーモンは、IPMP グループに配置された IP インタフェース (またはオプションでシステム上のすべての IP インタフェース) の障害および修復検出を実行します。また、管理者が構成したポリシーと一致する方法で、IPMP グループ内のどの IP インタフェースが「アクティブ」になるか (システムによって IP データトラフィックの送受信に使用されるか) を制御します。

in.mpathd デーモンは、3つの方法で IP インタフェースの障害と修復を検出できます。各 IP インタフェースの `IFF_RUNNING` フラグを監視する方法 (リンク状態ベースの障害検出)、各 IP インタフェースに対して ICMP プローブを送受信する方法 (ICMP プローブベースの障害検出)、または推移的プローブによる方法です。

推移的プローブが有効になっている場合、IP インタフェースは、インバウンド IP データトラフィックを受信できるクラス ([ipmpstat\(1M\)](#)の `INBOUND` を参照) と、受信できないクラスの2つのクラスに分割されます。インバウンド IP データトラフィックを受信できるインタフェースは、ICMP プローブを送受信することで障害を検出します。IP データトラフィックを受信できないクラスは、受信できるインタフェースとリンクレイヤー (「推移的」) プローブを交換することで障害を検出します。

デフォルトでは、リンク状態ベースの障害検出だけが有効になっています。これには、リンクステータスの通知をサポートするドライバが必要です。ICMP プローブベースの障害検出を有効にするには、後述するように、1つ以上のテストアドレスを構成する必要があります。推移的プローブを有効にするには、(次に示す) `SMF` プロパティの値を `true` に変更します。

```
svc:/network/ipmp/config/transitive-probing
```

`transitive-probing` プロパティの値を変更する方法の詳細は、「使用例」を参照してください。

ICMP プローブベースと推移的プローブベースのどちらの障害検出方法でも、IP インタフェースの送受信パスの全体がテストされます。どの障害検出方法が有効になっているかを確認するには、[ipmpstat\(1M\)](#) ユーティリティを使用します。

`transitive-probing` が `true` に設定され、指定された IPMP グループにテストアドレスが構成されていない場合は、推移的プローブが使用されます。`false` (デフォルト値) に設定された場合は、どのような状況でも推移的プローブは使用されません。

リンク状態ベースの障害検出だけが有効になっている場合は、`IFF_RUNNING` フラグの状態だけからインタフェースの健全性が判定されます。プローブが有効になっている場合は、リンク状態とプローブのどちらかによって障害が示されれば、インタフェースに障害が発生したとみなされ、その障害検出方法によって障害が修正されたことが示されれば、インタフェースが修復されたとみなされます。グループ内の

すべてのインタフェースを同じ障害検出方法で構成する必要はありませんが、少なくとも1つのIPテストアドレスが存在するグループのインタフェースでは、推移的プローブは無効になります。

前述のように、ICMP プローブベースの障害検出を実行するには、IP インタフェースごとに in.mpathd がプローブを送受信するためのテストアドレスが必要です。ipadm(1M)を使用してベースとなるインタフェース上に作成されたアドレスは、自動的にテストアドレスとして使用されます。システムはこのようなアドレスに対して自動的に NOFAILOVER フラグを設定します。各アドレスは、静的に構成することも、DHCP によって取得することもできます。ターゲットを見つけるため、in.mpathd は最初にルーティングテーブルで同じサブネット上の経路を参照し、指定されている次のホップを使用します。一致する経路がない場合は、すべてのホストに ICMP プローブを送信し、応答したシステムのサブネットを選択します。したがって、プローブベースの障害検出を動作させるためには、ICMP エコー要求プローブに対して応答する各サブネット上に少なくとも1つの近傍が存在する必要があります。ipmpstat(1M) ユーティリティを使用して、現在のプローブターゲットの情報と送信されたプローブのステータスの両方を表示できます。

IPv4 と IPv6 の両方がサポートされます。IP インタフェースが IPv4 用に plumb され、IPv4 テストアドレスが構成されている場合、in.mpathd はその IP インタフェース経由で ICMPv4 プローブの送信を開始します。同様に、IP インタフェースが IPv6 用に plumb され、IPv6 テストアドレスが構成されている場合、in.mpathd はその IP インタフェース経由で ICMPv6 プローブの送信を開始します。ただし、in.mpathd はリンクローカルでない IPv6 テストアドレスを無視します。IPv4 と IPv6 の両方が plumb されている場合は、2つのうち1つだけ(つまり、IPv4 テストアドレスと IPv6 テストアドレスのどちらか)を構成すれば十分です。IPv4 と IPv6 の両方のテストアドレスが構成されている場合、in.mpathd は ICMPv4 と ICMPv6 の両方を使用して検索します。

前述のように、in.mpathd は IPMP グループ内のどの IP インタフェースが「アクティブ」になるか(システムによって IP データトラフィックの送受信に使用されるか)も制御します。特に、in.mpathd は各 IPMP グループの管理構成を追跡し、各グループ内のアクティブな IP インタフェースの数をその構成と一致させようとします。したがって、アクティブな IP インタフェースに障害が発生した場合、in.mpathd はグループ内に INACTIVE 状態のインタフェースが存在すれば、それをアクティブ化します(STANDBY としてもマークされている INACTIVE 状態のインタフェースが優先されます)。同様に、IP インタフェースが修復され、修復の結果として IPMP グループに管理構成で指定された数より多くのアクティブなインタフェースが残った場合、後述のように FAILBACK 変数が使用された場合を除き、in.mpathd はいずれかのインタフェースを(STANDBY としてマークされたものを優先して)非アクティブ化します。(たとえば、if_ipadm(1M)に対応して)IP インタフェースをオフラインにするとともに、in.mpathd によって同じような調整が行われます。

in.mpathd デーモンは、/etc/default/mpathd 内の
FAILURE_DETECTION_TIME、FAILBACK、および TRACK_INTERFACES_ONLY_WITH_GROUPS の
3 つの変数値にアクセスします。

FAILURE_DETECTION_TIME 変数は、プローブベースの障害検出時間を指定します。障害検出時間が短いほど、プローブのトラフィックが増加します。FAILURE_DETECTION_TIME のデフォルト値は 10 秒です。これは、IP インタフェースの障害が in.mpathd によって 10 秒以内に検出されることを意味します。IP インタフェースの修復検出時間は、常に FAILURE_DETECTION_TIME の値の 2 倍です。リンクベースの障害検出によって検出された障害と修復はただちに作用しますが、ハードウェアの障害によってリンク状態が頻繁に変化していることが疑われる場合、in.mpathd はリンク状態の変化を無視することがあります。「診断」を参照してください。

デフォルトでは、in.mpathd は障害と修復の検出を名前付きの IPMP グループの一部として構成されている IP インタフェースに限定します。TRACK_INTERFACES_ONLY_WITH_GROUPS を no に設定すると、名前付きの IPMP グループの一部でなくても、すべての IP インタフェースで障害と修復の検出が実行されます。追跡されているが、名前付きの IPMP グループの一部ではない IP インタフェースは、「匿名の」IPMP グループの一部であるとみなされます。この IPMP グループは、名前がないことに加えて、その IP インタフェースが同等でないため、IP インタフェースの障害発生時に相互に引き継ぎができないという点で特殊です。つまり、匿名の IPMP グループは障害と修復の検出にのみ使用可能であり、高可用性や負荷分散を提供しません。

前述のように、in.mpathd は IP インタフェースが修復されたことを検出すると、それをアクティブ化して、IP データトラフィックの送受信に再度使用できるようにします。しかし、FAILBACK が no に設定されている場合は、グループ内にほかのアクティブな IP インタフェースが残っていない場合にのみ、IP インタフェースがアクティブ化されます。ただし、その後グループ内の別の IP インタフェースに障害が発生した場合は、インタフェースがアクティブ化されることがあります。

SMF による管理

in.mpathd デーモンサービスは、サービス管理機能 [smf\(5\)](#) により、サービス識別子の下で管理されます。

```
svc:/network/ipmp:default
```

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。

使用例

例1 推移的プローブによる障害検出を有効にする

次の例は、推移的プローブによる障害検出を有効にするために使用される SMF コマンドのシーケンスを示しています。

```
# svccfg -s svc:/network/ipmp setprop config/transitive-probing=true
# svcadm refresh svc:/network/ipmp:default
```

ファイル /etc/default/mpathd in.mpathd デーモンによって使用されるデフォルト値が含まれています。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [if_mpadm\(1M\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [ipmpstat\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [icmp\(7P\)](#), [icmp6\(7P\)](#),

『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』

診断 IP interface *interface_name* has a hardware address which is not unique in group *group_name*; offlining

説明: プローブベースの障害検出、負荷分散、およびその他のコード IPMP 機能が正常に機能するためには、IPMP グループ内の各 IP インタフェースが一意的なハードウェアアドレスを持つ必要があります。この要件が満たされない場合、in.mpathd は重複するハードウェアアドレスを持つ IP インタフェースの 1 つを除くすべての IP インタフェースを自動的にオフラインにします。

IP interface *interface_name* now has a unique hardware address in group *group_name*; onlining

説明: 直前に検出された重複するハードウェアアドレスが一意になったため、in.mpathd は *interface_name* をオンライン状態に戻しました。

Test address *address* is not unique in group; disabling probe-based failure detection on *interface_name*

説明: in.mpathd がプローブベースの障害検出を実行するには、グループ内の各テストアドレスが一意である必要があります。

No test address configured on interface *interface_name* disabling probe-based failure detection on it

説明: in.mpathd が IP インタフェースに対してプローブベースの障害検出を実行するには、IP インタフェースが IPv4、IPv6、またはその両方のテストアドレスを使用して構成されている必要があります。

IP interface *interface_name* in group *group_name* is not plumbed for IPv[4|6], affecting IPv[4|6] connectivity

説明: マルチパスグループ内のすべての IP インタフェースが均一に plumbed されている必要があります。たとえば、1 つの IP インタフェースが IPv4 用に plumbed されている場合は、グループ内のすべての IP インタフェースが IPv4 用に plumbed さ

れている必要があります、そうしないと IPv4 パケットを確実に送受信できなくなります。すべての IP インタフェース上にプッシュされる STREAMS モジュールも、同一である必要があります。

The link has come up on *interface_name* more than 2 times in the last minute; disabling repair until it stabilizes.

説明:(ケーブル不良などで)ハードウェアが断続的に停止するインタフェースの影響を抑えるため、in.mpathd はリンク状態が頻繁に変化する IP インタフェースを、リンク状態が安定するまで修復されたとみなしません。

Invalid failure detection time of *time*, assuming default 10000 ms

説明:/etc/default/mpathd ファイルの FAILURE_DETECTION_TIME で無効な値が検出されました。

Too small failure detection time of *time*, assuming minimum of 100 ms

説明:FAILURE_DETECTION_TIME に指定できる最小値は現在のところ 100 ミリ秒です。

Invalid value for FAILBACK *value*

説明:ブール値変数 FAILBACK の有効な値は yes または no です。

Invalid value for TRACK_INTERFACES_ONLY_WITH_GROUPS *value*

説明:ブール値変数 TRACK_INTERFACES_ONLY_WITH_GROUPS の有効な値は yes または no です。

Cannot meet requested failure detection time of *time* ms on (inet[6]

interface_name) new failure detection time for group *group_name* is *time* ms

説明:ICMP プローブの往復時間が、現在の障害検出時間を維持するのに必要な時間より長くなっています。ネットワークに輻輳が発生しているか、プローブターゲットに負荷がかかっています。in.mpathd は、これらの状況でも障害検出を完了できる程度まで障害検出時間を自動的に延長します。

Improved failure detection time *time* ms on (inet[6] *interface_name*) for group *group_name*

説明:ICMP プローブの往復時間が短縮されたため、in.mpathd はそれに合わせて障害検出時間を短縮しました。

IP interface failure detected on *interface_name*

説明:in.mpathd は、*interface_name* 上で障害を検出し、IP データトラフィックに使用されないように *interface_name* に対して IFF_FAILED フラグを設定しました。

IP interface repair detected on *interface_name*

説明:in.mpathd は、*interface_name* 上で修復を検出し、IFF_FAILED フラグをクリアしました。管理構成によっては、*interface_name* が再度 IP データトラフィックに使用される可能性があります。

All IP interfaces in group *group* are now unusable

説明:in.mpathd は、*group* 内のどの IP インタフェースも IP データトラフィックに使用できなくなり、グループのネットワーク接続が切断されたと判定しました。

At least 1 IP interface (*interface_name*) in group *group* is now usable

説明:in.mpathd は、*group* 内の少なくとも 1 つの IP インタフェースがふたたび IP データトラフィックに使用できるようになり、グループのネットワーク接続が復元されたと判定しました。

The link has gone down on *interface_name*

説明:in.mpathd は、*interface_name* の IFF_RUNNING フラグがクリアされ、リンクが停止したことを検出しました。

The link has come up on *interface_name*

説明:in.mpathd は、*interface_name* の IFF_RUNNING フラグが設定され、リンクが復旧したことを検出しました。

名前 in.ndpd – IPv6 自動構成のデーモン

形式 /usr/lib/inet/in.ndpd [-adt] [-f *config_file*]

機能説明 in.ndpd は、IPv6 の近傍検索および IPv6 のステートレスおよびステートフルアドレス自動構成のホストとルーター両方の自動構成コンポーネントを提供します。特に、in.ndpd には次が実装されています。

- ルーター検索
- 接頭辞検索
- パラメータ検索
- ステートフルアドレス自動構成の呼び出し
- ステートレスアドレス自動構成
- ステートレスアドレス自動構成のプライバシ拡張機能

次を含む近傍探索のその他の特性は、[ip6\(7P\)](#) によって実装されています。

- アドレス解決
- 近傍不到達検出
- リダイレクト

重複アドレス検出機能は、システムカーネルによって実装されています。

in.ndpd は、サービス管理機能 (SMF) により、サービス識別子を使用して管理されます。

```
svc:/network/routing/ndp:default
```

/etc/inet/ndpd.conf ファイルが存在しないか、またはこのファイルでネットワークインタフェースの AdvSendAdvertisements 変数が true に設定されていない場合、in.ndpd はノードをそのインタフェースのホストにします (つまり、ルーター要求メッセージを送信し、受信したルーター通知メッセージを使用してノードを自動構成します)。in.ndpd は、接頭辞通知からグローバルスコープまたはサイトローカルスコープのアドレスを自動構成するだけです。

インタフェースの AdvSendAdvertisements が true に設定されている場合、in.ndpd はそのインタフェースのルーター機能を実行します (つまり、接続されているホストを自動構成するためにルーター通知メッセージを送信します) が、受信した通知を自動構成に使用しません。ただし、in.ndpd は通知を送信するときに、自身に送信した通知を使用してその接頭辞を自動構成します。

ステートレス自動構成では、ホストを手動で構成する必要はなく、ルーターの構成は (もしあれば) 最小限であり、追加のサーバーも必要ありません。ステートレス機構では、ホストが固有のアドレスを生成でき、ローカルの情報とともにルーターによって通知されたローカルでない情報を使用してアドレスが生成されます。in.ndpd は、これらの各アドレスの論理インタフェースを plumb します。

ステートフル自動構成には、[dhcpage\(1M\)](#) デーモンと DHCPv6 プロトコルの使用が関係します。dhcpage デーモンは、取得したアドレスの論理インタフェースの plumb、リースの維持、および重複アドレスの処理を担当します。in.ndpd

は、dhcpageant デーモンを自動的に起動し、DHCPv6 を起動すべきときにシグナルを送信します。また、in.ndpd は dhcpageant が論理インタフェースを構成したときにそれを検出し、受信したルーティング通知メッセージに従ってそれぞれに対して適切な接頭辞長を設定します。in.ndpd は dhcpageant を停止しません。必要に応じて dhcpageant を制御するには、[ifconfig\(1M\)](#) を使用します。

インタフェースに自動構成された一時アドレスを実装することもできます。一時アドレストークンは、ホスト上の 1 つ以上のインタフェースに対して有効にできます。ただし、標準の自動構成された IPv6 アドレスとは異なり、一時アドレスはサイト接頭辞とランダムに生成された 64 ビット数から構成されます。このランダムな数は、IPv6 アドレスのインタフェース ID 部分になります。リンクローカルアドレスの生成では、一時アドレスがインタフェース ID として使用されません。

カーネルが重複した一時アドレスを検出すると、in.ndpd は自動的に別のアドレスを選択します。

ルーターは、リンクに割り当てられているすべての接頭辞を通知します。IPv6 ホストは、近傍検索を使用してローカルルーターからサブネット接頭辞を取得します。ホストは、インタフェースの MAC アドレスから生成されたインタフェース ID とサブネット接頭辞を組み合わせることによって、自動的に IPv6 アドレスを作成します。ルーターが存在しない場合、ホストはリンクローカルアドレスだけを生成できます。リンクローカルアドレスは、同じリンク上のノード間の通信でのみ使用できます。

IPv6 アドレス自動構成を有効にする方法については、『[Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)](#)』を参照してください。

オプション

サポートされているオプションおよび同等の SMF サービスプロパティを以下に示します。SMF サービスプロパティは、次の形式のコマンドを使用して設定されます。

```
# routeadm -m ndp:default key=value
```

-a

ステートレスおよびステートフルアドレス自動構成をオフに設定します。設定すると、デーモンはアドレスの自動構成もアドレスの再採番も行いません。このオプションには、[ndpd.conf\(4\)](#) の次の行と同じ効果があります。

```
ifdefault StatefulAddrConf off
ifdefault StatelessAddrConf off
```

このオプションの使用は、stateless_addr_conf プロパティを false に設定することと同じです。

-d

stdout に対する大量のデバッグ出力をオンに設定します。設定すると、このプログラムがフォアグラウンドで実行され、制御端末に接続されたままになります。このオプションの使用は、debug プロパティを true に設定することと同じです。

-f *config_file*
構成情報としてデフォルトの /etc/inet/ndpd.conf の代わりに *config_file* を使用します。このオプションの使用は、*config_file* プロパティを使用する構成ファイルに設定することと同じです。

-t
すべての送受信パケットの stdout への記録(出力)をオンに設定します。設定すると、このプログラムがフォアグラウンドで実行され、制御端末に接続されたままになります。そのため、このオプションはSMFの下では実行できません。

ファイル /etc/inet/ndpd.conf 構成ファイル。このファイルは、ホスト上に配置する必要はありませんが、in.ndpdがホストに自動構成情報を通知できるようにするため、ルーター上に配置する必要があります。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [dhcpgent\(1M\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [routeadm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [ndpd.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [icmp6\(7P\)](#), [ip6\(7P\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』

Narten, T., Nordmark, E., Simpson, W. 著、『RFC 2461, Neighbor Discovery for IP Version 6 (IPv6)』、The Internet Society 発行、1998 年 12 月

Thomson, S., Narten, T. 著、『RFC 2462, IPv6 Stateless Address Autoconfiguration』、The Internet Society 発行、1998 年 12 月

Narten, T. および Draves, R. 著、『RFC 3041, Privacy Extensions for Stateless Address Autoconfiguration in IPv6』、The Internet Society 発行、2001 年 1 月

診断 SIGHUP シグナルを受信すると、in.ndpdが再起動し、/etc/inet/ndpd.conf が再度読み取られます。

注意事項 in.ndpd デモンサービスは、サービス管理機能 [smf\(5\)](#) により、サービス識別子の下で管理されます。

svc:/network/routing/ndp:default

有効化、無効化、再起動要求など、このサービスに対する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) または [routeadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。

名前	in.rarpd, rarpd – DARPA Reverse Address Resolution Protocol server
形式	<pre>/usr/sbin/in.rarpd [-d] -a</pre> <pre>/usr/sbin/in.rarpd [-d] <i>device unit</i></pre>
機能説明	<code>in.rarpd</code> starts a daemon that responds to Reverse Address Resolution Protocol (RARP) requests. The daemon forks a copy of itself that runs in background. It must be run as root. RARP is used by machines at boot time to discover their Internet Protocol (IP) address. The booting machine provides its Ethernet address in a RARP request message. Using the <code>ethers</code> and <code>hosts</code> databases, <code>in.rarpd</code> maps this Ethernet address into the corresponding IP address which it returns to the booting machine in an RARP reply message. The booting machine must be listed in both databases for <code>in.rarpd</code> to locate its IP address. <code>in.rarpd</code> issues no reply when it fails to locate an IP address. <code>in.rarpd</code> uses the STREAMS-based Data Link Provider Interface (DLPI) message set to communicate directly with the datalink device driver.
オプション	The following options are supported: -a Get the list of available network interfaces from IP using the <code>SIOCGIFADDR</code> ioctl and start a RARP daemon process on each interface returned. -d Print assorted debugging messages while executing.
使用例	例 1 Starting An <code>in.rarpd</code> Daemon For Each Network Interface Name Returned From <code>/dev/ip</code>: The following command starts an <code>in.rarpd</code> for each network interface name returned from <code>/dev/ip</code>: <pre>example# /usr/sbin/in.rarpd -a</pre> 例 2 Starting An <code>in.rarpd</code> Daemon On The Device <code>/dev/le</code> With The Device Instance Number 0 The following command starts one <code>in.rarpd</code> on the device <code>/dev/le</code> with the device instance number 0. <pre>example# /usr/sbin/in.rarpd le 0</pre>
ファイル	<pre>/etc/ethers File or other source, as specified by nsswitch.conf(4). /etc/hosts File or other source, as specified by nsswitch.conf(4). /tftpboot /dev/ip /dev/arp</pre>

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/boot/network

関連項目 [svcs\(1\)](#), [boot\(1M\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [ethers\(4\)](#), [hosts\(4\)](#), [netconfig\(4\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [dlpi\(7P\)](#)

Finlayson, R., Mann, T., Mogul, J., and Theimer, M., RFC 903, A Reverse Address Resolution Protocol, Network Information Center, SRI International, June 1984.

注意事項 The `in.rarpd` service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

`svc:/network/rarp`

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	in.rdisc, rdisc – network router discovery daemon
形式	<pre> /usr/sbin/in.rdisc [-a] [-f] [-s] [send-address] [receive-address] /usr/sbin/in.rdisc -r [-p preference] [-T interval] [send-address] [receive-address] </pre>
機能説明	in.rdisc remains part of the software distribution of the Solaris Operating Environment. It is, however, not used by default. in.routed(1M) includes the functionality provided by in.rdisc. See routeadm(1M) for details of how to specify the IPV4 routing daemon. in.rdisc implements the ICMP router discovery protocol. The first form of the command is used on hosts and the second form is used on routers. in.rdisc can be invoked in either the first form (host mode) or second form (router mode). On a host, in.rdisc populates the network routing tables with default routes. On a router, advertises the router to all the hosts. in.rdisc is managed by the service management facility (SMF), by means of the service identifier: <pre>svc:/network/routing/rdisc:default</pre> Host (First Form) On a host, in.rdisc listens on the ALL_HOSTS (224.0.0.1) multicast address for ROUTER_ADVERTISE messages from routers. The received messages are handled by first ignoring those listed router addresses with which the host does not share a network. Among the remaining addresses, the ones with the highest preference are selected as default routers and a default route is entered in the kernel routing table for each one of them. Optionally, in.rdisc can avoid waiting for routers to announce themselves by sending out a few ROUTER_SOLICITATION messages to the ALL_ROUTERS (224.0.0.2) multicast address when it is started. A timer is associated with each router address. The address will no longer be considered for inclusion in the routing tables if the timer expires before a new <i>advertise</i> message is received from the router. The address will also be excluded from consideration if the host receives an <i>advertise</i> message with the preference being maximally negative or with a lifetime of zero. Router (Second Form) When in.rdisc is started on a router, it uses the SIOCIFCONF ioctl(2) to find the interfaces configured into the system and it starts listening on the ALL_ROUTERS multicast address on all the interfaces that support multicast. It sends out <i>advertise</i> messages to the ALL_HOSTS multicast address advertising all its IP addresses. A few initial <i>advertise</i> messages are sent out during the first 30 seconds and after that it will transmit <i>advertise</i> messages approximately every 600 seconds. When in.rdisc receives a <i>solicitation</i> message, it sends an <i>advertise</i> message to the host that sent the <i>solicitation</i> message.

When `in.rdisc` is terminated by a signal, it sends out an *advertise* message with the preference being maximally negative.

オプション

Supported options and equivalent SMF service properties are listed below. SMF service properties are set using a command of the form:

- ```
routeadm -m rdisc:default key=value
```
- a Accept all routers independent of the preference they have in their *advertise* messages. Normally, `in.rdisc` only accepts (and enters in the kernel routing tables) the router or routers with the highest preference. Use of this option is equivalent to setting the `accept_all` property to true.
  - f Run `in.rdisc` forever even if no routers are found. Normally, `in.rdisc` gives up if it has not received any *advertise* message after soliciting three times, in which case it exits with a non-zero exit code. If `-f` is not specified in the first form then `-s` must be specified. For SMF execution, this option is required.
  - r Act as a router, rather than a host. Use of this option is equivalent to setting the `act_as_router` property to true.
  - s Send three *solicitation* messages initially to quickly discover the routers when the system is booted. When `-s` is specified, `in.rdisc` exits with a non-zero exit code if it can not find any routers. This can be overridden with the `-f` option. This option is not compatible with SMF execution and is not supported for the `rdisc` service.
  - p preference Set the preference transmitted in the *solicitation* messages. The default is zero. Use of this option is equivalent to setting the `preference` property.
  - T interval Set the interval between transmitting the *advertise* messages. The default time is 600 seconds. Use of this option is equivalent to setting the `transmit_interval` property.

The send-address and receive-address daemon options can be set by means of the `send_address` and `receive_address` properties.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE        |
|----------------|------------------------|
| Availability   | system/network/routing |

関連項目

[in.routed\(1M\)](#), [routeadm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [ioctl\(2\)](#), [gateways\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [icmp\(7P\)](#), [inet\(7P\)](#)

Deering, S.E., editor, ICMP Router Discovery Messages, RFC 1256, Network Information Center, SRI International, Menlo Park, California, September 1991.

- 名前

in.rexecd, rexecd – remote execution server
- 形式

in.rexecd
- 機能説明

in.rexecd is the server for the [rexec\(3SOCKET\)](#) routine. The server provides remote execution facilities with authentication based on user names and passwords. It is invoked automatically as needed by [inetd\(1M\)](#), and then executes the following protocol:

  1. The server reads characters from the socket up to a null (`\0`) byte. The resultant string is interpreted as an ASCII number, base 10.
  2. If the number received in step 1 is non-zero, it is interpreted as the port number of a secondary stream to be used for the `stderr`. A second connection is then created to the specified port on the client's machine.
  3. A null terminated user name of at most 16 characters is retrieved on the initial socket.
  4. A null terminated password of at most 16 characters is retrieved on the initial socket.
  5. A null terminated command to be passed to a shell is retrieved on the initial socket. The length of the command is limited by the upper bound on the size of the system's argument list.
  6. rexecd then validates the user as is done at login time and, if the authentication was successful, changes to the user's home directory, and establishes the user and group protections of the user. If any of these steps fail the connection is aborted and a diagnostic message is returned.
  7. A null byte is returned on the connection associated with the `stderr` and the command line is passed to the normal login shell of the user. The shell inherits the network connections established by rexecd.

使用法

in.rexecd and rexecd are IPv6-enabled. See [ip6\(7P\)](#).

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE                 |
|----------------|---------------------------------|
| Availability   | service/network/network-servers |

関連項目

[svcs\(1\)](#), [inetd\(1M\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [rexec\(3SOCKET\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [ip6\(7P\)](#)

診断

All diagnostic messages are returned on the connection associated with the `stderr`, after which any network connections are closed. An error is indicated by a leading byte with a value of 1 (0 is returned in step 7 above upon successful completion of all the steps prior to the command execution).

- username too long

The name is longer than 16 characters.
- password too long

The password is longer than 16 characters.

|                      |                                                                                                |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| command too long     | The command line passed exceeds the size of the argument list (as configured into the system). |
| Login incorrect.     | No password file entry for the user name existed.                                              |
| No remote directory. | The chdir command to the home directory failed.                                                |
| Try again.           | A fork by the server failed.                                                                   |
| /usr/bin/sh: ...     | The user's login shell could not be started.                                                   |

## 注意事項

The `in.rexecd` service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/network/rexec:default
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | in.ripngd – network routing daemon for IPv6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 形式   | <pre>/usr/lib/inet/in.ripngd [-s] [-q] [-t] [-p <i>n</i>] [-P] [-v ]<br/>[<i>logfile</i>]</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 機能説明 | <p>in.ripngd is the IPv6 equivalent of <a href="#">in.routed(1M)</a>. It is invoked at boot time to manage the network routing tables. The routing daemon uses the Routing Information Protocol for IPv6.</p> <p>in.ripngd is managed by the service management facility (SMF), by means of the service identifier:</p> <pre>svc:/network/routing/ripng:default</pre> <p>In normal operation, in.ripngd listens on the <a href="#">udp(7P)</a> socket port 521 for routing information packets. If the host is an internetwork router, it periodically supplies copies of its routing tables to any directly connected hosts and networks.</p> <p>When in.ripngd is started, it uses the SIOCGLIFCONF <a href="#">ioctl(2)</a> to find those directly connected IPv6 interfaces configured into the system and marked “up”; the software loopback interface is ignored. If multiple interfaces are present, it is assumed the host will forward packets between networks. in.ripngd then multicasts a request packet on each IPv6 interface and enters a loop, listening for request and response packets from other hosts.</p> <p>When a request packet is received, in.ripngd formulates a reply based on the information maintained in its internal tables. The response packet contains a list of known routes. With each route is a number specifying the number of bits in the prefix. The prefix is the number of bits in the high order part of an address that indicate the subnet or network that the route describes. Each route reported also has a “<i>hop count</i>” metric. A count of 16 or greater is considered “infinity.” The metric associated with each route returned provides a metric relative to the sender.</p> <p>The request packets received by in.ripngd are used to update the routing tables if one of the following conditions is satisfied:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No routing table entry exists for the destination network or host, and the metric indicates the destination is “reachable”, that is, the <i>hop count</i> is not infinite.</li> <li>■ The source host of the packet is the same as the router in the existing routing table entry. That is, updated information is being received from the very internetwork router through which packets for the destination are being routed.</li> <li>■ The existing entry in the routing table has not been updated for a period of time, defined to be 90 seconds, and the route is at least as cost-effective as the current route.</li> <li>■ The new route describes a shorter route to the destination than the one currently stored in the routing tables; this is determined by comparing the metric of the new route against the one stored in the table.</li> </ul> |

When an update is applied, `in.ripngd` records the change in its internal tables and generates a response packet to all directly connected hosts and networks. To allow possible unstable situations to settle, `in.ripngd` waits a short period of time (no more than 30 seconds) before modifying the kernel's routing tables.

In addition to processing incoming packets, `in.ripngd` also periodically checks the routing table entries. If an entry has not been updated for 3 minutes, the entry's metric is set to infinity and marked for deletion. Deletions are delayed an additional 60 seconds to insure the invalidation is propagated throughout the internet.

Hosts acting as internetwork routers gratuitously supply their routing tables every 30 seconds to all directly connected hosts and networks.

## オプション

`in.ripngd` supports the options listed below. Listed with the options are the equivalent SMF property values. These are set for the `ripng:default` service with a command of the form:

```
routeadm -m ripng:default key=value
```

- p *n* Send and receive the routing packets from other routers using the UDP port number *n*. Use of this option is equivalent to setting the `udp_port` property.
- P Do not use poison reverse. Use of this option is equivalent to setting the `poison_reverse` property to false.
- q Do not supply routing information. Use of this option is equivalent to setting the `quiet_mode` property to true.
- s Force `in.ripngd` to supply routing information whether it is acting as an internetwork router or not. Use of this option is equivalent to setting the `supply_routes` property to true.
- t Print all packets sent or received to standard output. `in.ripngd` will not divorce itself from the controlling terminal. Accordingly, interrupts from the keyboard will kill the process. Not supported by the `ripng` service.
- v Print all changes made to the routing tables to standard output with a timestamp. Use of this option is equivalent to setting the `verbose` property to true.

Any other argument supplied to this option is interpreted as the name of the file in which the actions of `in.ripngd`, as specified by this option or by `-t`, should be logged instead of being sent to standard output.

The logfile can be specified for the `ripng` service by means of the `log_file` property.

## 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:



| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE        |
|----------------|------------------------|
| Availability   | system/network/routing |

関連項目 [in.routed\(1M\)](#), [routeadm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [ioctl\(2\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [udp\(7P\)](#)

G. Malkin, R. Minnear, RFC 2080, RIPng for IPv6, January 1997.

注意事項 The kernel's routing tables may not correspond to those of `in.ripngd` for short periods of time while processes that utilize existing routes exit; the only remedy for this is to place the routing process in the kernel.

`in.ripngd` currently does not support all of the functionality of [in.routed\(1M\)](#). Future releases may support more if appropriate.

`in.ripngd` initially obtains a routing table by examining the interfaces configured on a machine. It then sends a request on all directly connected networks for more routing information. `in.ripngd` does not recognize or use any routing information already established on the machine prior to startup. With the exception of interface changes, `in.ripngd` does not see any routing table changes that have been done by other programs on the machine, for example, routes added, deleted or flushed by means of the [route\(1M\)](#) command. Therefore, these types of changes should not be done while `in.ripngd` is running. Rather, shut down `in.ripngd`, make the changes required, and then restart `in.ripngd`.

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | in.rlogind, rlogind – remote login server                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 形式   | <code>/usr/sbin/in.rlogind [-k5eXciPp] [-s tos] [-S keytab]<br/>[-M realm]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 機能説明 | <p>in.rlogind is the server for the <a href="#">rlogin(1)</a> program. The server provides a remote login facility with authentication based on Kerberos V5 or privileged port numbers.</p> <p>in.rlogind is invoked by <a href="#">inetd(1M)</a> when a remote login connection is established. When Kerberos V5 authentication is required (see option -k below), the authentication sequence is as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Check Kerberos V5 authentication.</li><li>▪ Check authorization according to the rules in <a href="#">krb5_auth_rules(5)</a>.</li><li>▪ Prompt for a password if any checks fail and the PAM configuration (see <a href="#">pam.conf(4)</a>) is configured to do so.</li></ul> <p>In order for Kerberos authentication to work, a host/<i>&lt;FQDN&gt;</i> Kerberos principal must exist for each Fully Qualified Domain Name associated with the in.rlogind server. Each of these host/<i>&lt;FQDN&gt;</i> principals must have a keytab entry in the <code>/etc/krb5/krb5.keytab</code> file on the in.rlogind server. An example principal might be:</p> <pre>host/bigmachine.eng.example.com</pre> <p>See <a href="#">kadmin(1M)</a> or <a href="#">gkadmin(1M)</a> for instructions on adding a principal to a <code>krb5.keytab</code> file. See 『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』 for a discussion of Kerberos authentication.</p> <p>If Kerberos V5 authentication is not enabled, then the authentication procedure follows the standard rlogin protocol:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ The server checks the client's source port. If the port is not in the range 512-1023, the server aborts the connection.</li><li>▪ The server checks the client's source address. If an entry for the client exists in both <code>/etc/hosts</code> and <code>/etc/hosts.equiv</code>, a user logging in from the client is not prompted for a password. If the address is associated with a host for which no corresponding entry exists in <code>/etc/hosts</code>, the user is prompted for a password, regardless of whether or not an entry for the client is present in <code>/etc/hosts.equiv</code>. See <a href="#">hosts(4)</a> and <a href="#">hosts.equiv(4)</a>.</li></ul> <p>Once the source port and address have been checked, in.rlogind allocates a pseudo-terminal and manipulates file descriptors so that the slave half of the pseudo-terminal becomes the <code>stdin</code>, <code>stdout</code>, and <code>stderr</code> for a login process. The login process is an instance of the <a href="#">login(1)</a> program, invoked with the -r.</p> <p>The login process then proceeds with the <a href="#">pam(3PAM)</a> authentication process. See SECURITY below. If automatic authentication fails, it reprompts the user to login.</p> |

The parent of the login process manipulates the master side of the pseudo-terminal, operating as an intermediary between the login process and the client instance of the `rlogin` program. In normal operation, a packet protocol is invoked to provide Ctrl-S and Ctrl-Q type facilities and propagate interrupt signals to the remote programs. The login process propagates the client terminal's baud rate and terminal type, as found in the environment variable, `TERM`.

## オプション

The following options are supported:

- 5 Same as -k, for backwards compatibility.
- c Requires Kerberos V5 clients to present a cryptographic checksum of initial connection information like the name of the user that the client is trying to access in the initial authenticator. This checksum provides additional security by preventing an attacker from changing the initial connection information. This option is mutually exclusive with the -i option.
- e Creates an encrypted session.
- E Same as -e, for backwards compatibility.
- i Ignores authenticator checksums if provided. This option ignores authenticator checksums presented by current Kerberos clients to protect initial connection information. Option -i is the opposite of option -c.
- k Allows Kerberos V5 authentication with the `.k5login` access control file to be trusted. If this authentication system is used by the client and the authorization check is passed, then the user is allowed to log in.
- M *realm* Uses the indicated Kerberos V5 realm. By default, the daemon will determine its realm from the settings in the `krb5.conf(4)` file.
- p Prompts for authentication only if other authentication checks fail.
- P Prompts for a password in addition to other authentication methods.
- s *tos* Sets the IP TOS option.
- S *keytab* Sets the KRB5 keytab file to use. The `/etc/krb5/krb5.keytab` file is used by default.
- x Same as -e, for backwards compatibility.
- X Same as -e, for backwards compatibility.

## 使用法

`rlogind` and `in.rlogind` are IPv6-enabled. See [ip6\(7P\)](#). IPv6 is not currently supported with Kerberos V5 authentication.

Typically, Kerberized `rlogin` service runs on port 543 (`klogin`) and Kerberized, encrypted `rlogin` service runs on port 2105 (`eklogin`). The corresponding FMRI entries are:

```
svc:/network/login:klogin (rlogin with kerberos)
svc:/network/login:eklogin (rlogin with kerberos and encryption)
```

セキュリティー

`in.rlogind` uses [pam\(3PAM\)](#) for authentication, account management, and session management. The PAM configuration policy, configured in `/etc/pam.conf` or per-service files in `/etc/pam.d/`, specifies the modules to be used for `in.rlogind`. Here is a partial `pam.conf` file with entries for the `rlogin` command using the `rhosts` and UNIX authentication modules, and the UNIX account, session management, and password management modules.

|        |                  |                        |
|--------|------------------|------------------------|
| rlogin | auth sufficient  | pam_rhosts_auth.so.1   |
| rlogin | auth requisite   | pam_authtok_get.so.1   |
| rlogin | auth required    | pam_dhkeys.so.1        |
| rlogin | auth required    | pam_unix_auth.so.1     |
|        |                  |                        |
| rlogin | account required | pam_unix_roles.so.1    |
| rlogin | account required | pam_unix_projects.so.1 |
| rlogin | account required | pam_unix_account.so.1  |
|        |                  |                        |
| rlogin | session required | pam_unix_session.so.1  |

The equivalent PAM configuration using `/etc/pam.d/` would be the following entries in `/etc/pam.d/rlogin`:

```
auth sufficient pam_rhosts_auth.so.1
auth requisite pam_authtok_get.so.1
auth required pam_dhkeys.so.1
auth required pam_unix_auth.so.1

account required pam_unix_roles.so.1
account required pam_unix_projects.so.1
account required pam_unix_account.so.1

session required pam_unix_session.so.1
```

With this configuration, the server checks the client's source address. If an entry for the client exists in both `/etc/hosts` and `/etc/hosts.equiv`, a user logging in from the client is not prompted for a password. If the address is associated with a host for which no corresponding entry exists in `/etc/hosts`, the user is prompted for a password, regardless of whether or not an entry for the client is present in `/etc/hosts.equiv`. See [hosts\(4\)](#) and [hosts.equiv\(4\)](#).

When running a Kerberized `rlogin` service (with or without the encryption option), the `pam` service name that should be used is “`krlogin`”.

If there are no entries for the `rlogin` service, then the entries for the “other” service will be used. If multiple authentication modules are listed, then the user may be prompted for multiple passwords. Removing the `pam_rhosts_auth.so.1` entry will disable the `/etc/hosts.equiv` and `~/.rhosts` authentication protocol and the user would always be forced to type the password. The *sufficient* flag indicates that authentication through the `pam_rhosts_auth.so.1` module is sufficient to authenticate the user. Only if this authentication fails is the next authentication module used.

## 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE                 |
|----------------|---------------------------------|
| Availability   | service/network/network-servers |

## 関連項目

[login\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [rlogin\(1\)](#), [gkadmin\(1M\)](#), [in.rshd\(1M\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [kadmin\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [pam\(3PAM\)](#), [hosts\(4\)](#), [hosts.equiv\(4\)](#), [krb5.conf\(4\)](#), [pam.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#), [krb5\\_auth\\_rules\(5\)](#), [pam\\_authtok\\_check\(5\)](#), [pam\\_authtok\\_get\(5\)](#), [pam\\_authtok\\_store\(5\)](#), [pam\\_dhkeys\(5\)](#), [pam\\_passwd\\_auth\(5\)](#), [pam\\_unix\\_account\(5\)](#), [pam\\_unix\\_auth\(5\)](#), [pam\\_unix\\_session\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』

## 診断

All diagnostic messages are returned on the connection associated with the `stderr`, after which any network connections are closed. An error is indicated by a leading byte with a value of 1.

|                                    |                                                                      |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Hostname for your address unknown. | No entry in the host name database existed for the client's machine. |
| Try again.                         | A <i>fork</i> by the server failed.                                  |
| /usr/bin/sh: ...                   | The user's login shell could not be started.                         |

## 注意事項

The authentication procedure used here assumes the integrity of each client machine and the connecting medium. This is insecure, but it is useful in an “open” environment.

A facility to allow all data exchanges to be encrypted should be present.

The `in.rlogind` service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/network/login:rlogin (rlogin)
svc:/network/login:klogin (rlogin with kerberos)
svc:/network/login:eklogin (rlogin with kerberos and encryption)
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is

delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | in.routed, routed – network routing daemon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 形式   | <pre>/usr/sbin/in.routed [-AdghmnqsStVz] [-T tracefile [-v]] [-F net[/mask ][,metric]] [-P params]</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 機能説明 | <p>The daemon <code>in.routed</code>, often referred to as <code>routed</code>, is invoked at boot time to manage the network routing tables. It uses Routing Information Protocol, RIPv1 (RFC 1058), RIPv2 (RFC 2453), and Internet Router Discovery Protocol (RFC 1256) to maintain the kernel routing table. The RIPv1 protocol is based on the reference 4.3BSD daemon.</p> <p><code>in.routed</code> is managed by means of the service management facility (SMF), using the fault management resource identifier (FMRI):</p> <pre>svc:/network/routing/route:default</pre> <p>The daemon listens on a udp socket for the route service (see <a href="#">services(4)</a>) for Routing Information Protocol packets. It also sends and receives multicast Router Discovery ICMP messages. If the host is a router, <code>in.routed</code> periodically supplies copies of its routing tables to any directly connected hosts and networks. It also advertises or solicits default routes using Router Discovery ICMP messages.</p> <p>When started (or when a network interface is later turned on), <code>in.routed</code> uses an <code>AF_ROUTE</code> address family facility to find those directly connected interfaces configured into the system and marked “up”. It adds necessary routes for the interfaces to the kernel routing table. Soon after being first started, and provided there is at least one interface on which RIP has not been disabled, <code>in.routed</code> deletes all pre-existing non-static routes in the kernel table. Static routes in the kernel table are preserved and included in RIP responses if they have a valid RIP metric (see <a href="#">route(1M)</a>).</p> <p>If more than one interface is present (not counting the loopback interface), it is assumed that the host should forward packets among the connected networks. After transmitting a RIP request and Router Discovery Advertisements or Solicitations on a new interface, the daemon enters a loop, listening for RIP request and response and Router Discovery packets from other hosts.</p> <p>When a request packet is received, <code>in.routed</code> formulates a reply based on the information maintained in its internal tables. The response packet generated contains a list of known routes, each marked with a “hop count” metric (a count of 16 or greater is considered “infinite”). Advertised metrics reflect the metric associated with an interface (see <a href="#">ifconfig(1M)</a>), so setting the metric on an interface is an effective way to steer traffic.</p> <p>Responses do not include routes with a first hop on the requesting network, to implement in part split-horizon. Requests from query programs such as <a href="#">rtquery(1M)</a> are answered with the complete table.</p> <p>The routing table maintained by the daemon includes space for several gateways for each destination to speed recovery from a failing router. RIP response packets received are used to</p> |

update the routing tables, provided they are from one of the several currently recognized gateways or advertise a better metric than at least one of the existing gateways.

When an update is applied, `in.routed` records the change in its own tables and updates the kernel routing table if the best route to the destination changes. The change in the kernel routing table is reflected in the next batch of response packets sent. If the next response is not scheduled for a while, a flash update response containing only recently changed routes is sent.

In addition to processing incoming packets, `in.routed` also periodically checks the routing table entries. If an entry has not been updated for 3 minutes, the entry's metric is set to infinity and marked for deletion. Deletions are delayed until the route has been advertised with an infinite metric to insure the invalidation is propagated throughout the local internet. This is a form of poison reverse.

Routes in the kernel table that are added or changed as a result of ICMP Redirect messages are deleted after a while to minimize black-holes. When a TCP connection suffers a timeout, the kernel tells `in.routed`, which deletes all redirected routes through the gateway involved, advances the age of all RIP routes through the gateway to allow an alternate to be chosen, and advances the age of any relevant Router Discovery Protocol default routes.

Hosts acting as internetwork routers gratuitously supply their routing tables every 30 seconds to all directly connected hosts and networks. These RIP responses are sent to the broadcast address on nets that support broadcasting, to the destination address on point-to-point links, and to the router's own address on other networks. If RIPv2 is enabled, multicast packets are sent on interfaces that support multicasting.

If no response is received on a remote interface, if there are errors while sending responses, or if there are more errors than input or output (see [netstat\(1M\)](#)), then the cable or some other part of the interface is assumed to be disconnected or broken, and routes are adjusted appropriately.

The Internet Router Discovery Protocol is handled similarly. When the daemon is supplying RIP routes, it also listens for Router Discovery Solicitations and sends Advertisements. When it is quiet and listening to other RIP routers, it sends Solicitations and listens for Advertisements. If it receives a good Advertisement and it is not multi-homed, it stops listening for broadcast or multicast RIP responses. It tracks several advertising routers to speed recovery when the currently chosen router dies. If all discovered routers disappear, the daemon resumes listening to RIP responses. It continues listening to RIP while using Router Discovery if multi-homed to ensure all interfaces are used.

The Router Discovery standard requires that advertisements have a default “lifetime” of 30 minutes. That means should something happen, a client can be without a good route for 30 minutes. It is a good idea to reduce the default to 45 seconds using `-P rdisc_interval=45` on the command line or `rdisc_interval=45` in the `/etc/gateways` file. See [gateways\(4\)](#).



While using Router Discovery (which happens by default when the system has a single network interface and a Router Discover Advertisement is received), there is a single default route and a variable number of redirected host routes in the kernel table. On a host with more than one network interface, this default route will be via only one of the interfaces. Thus, multi-homed hosts running with `-q` might need the `no_rdisc` argument described below.

To support “legacy” systems that can handle neither RIPv2 nor Router Discovery, you can use the `pm_rdisc` parameter in the `/etc/gateways`. See [gateways\(4\)](#).

By default, neither Router Discovery advertisements nor solicitations are sent over point-to-point links (for example, PPP). The Solaris OE uses a netmask of all ones (255.255.255.255) on point-to-point links.

`in.routed` supports the notion of “distant” passive or active gateways. When the daemon is started, it reads the file `/etc/gateways` to find such distant gateways that cannot be located using only information from a routing socket, to discover if some of the local gateways are passive, and to obtain other parameters. Gateways specified in this manner should be marked passive if they are not expected to exchange routing information, while gateways marked active should be willing to exchange RIP packets. Routes through passive gateways are installed in the kernel's routing tables once upon startup and are not included in transmitted RIP responses.

Distant active gateways are treated like network interfaces. RIP responses are sent to the distant active gateway. If no responses are received, the associated route is deleted from the kernel table and RIP responses are advertised via other interfaces. If the distant gateway resumes sending RIP responses, the associated route is restored.

Distant active gateways can be useful on media that do not support broadcasts or multicasts but otherwise act like classic shared media, such as some ATM networks. One can list all RIP routers reachable on the HIPPI or ATM network in `/etc/gateways` with a series of “host” lines. Note that it is usually desirable to use RIPv2 in such situations to avoid generating lists of inferred host routes.

Gateways marked external are also passive, but are not placed in the kernel routing table, nor are they included in routing updates. The function of external entries is to indicate that another routing process will install such a route if necessary, and that other routes to that destination should not be installed by `in.routed`. Such entries are required only when both routers might learn of routes to the same destination.

## オプション

Listed below are available options. Any other argument supplied is interpreted as the name of a file in which the actions of `in.routed` should be logged. It is better to use `-T` (described below) instead of appending the name of the trace file to the command. Associated SMF properties for these options are described, and can be set by means of a command of the form:

```
routeadm -m route:default name=value
```

-A

Do not ignore RIPv2 authentication if we do not care about RIPv2 authentication. This option is required for conformance with RFC 2453. However, it makes no sense and breaks using RIP as a discovery protocol to ignore all RIPv2 packets that carry authentication when this machine does not care about authentication. This option is equivalent to setting the `ignore_auth` property value to false.

-d

Do not run in the background. This option is meant for interactive use and is not usable under the SME.

-F *net* [*/mask*] [*,metric*]

Minimize routes in transmissions via interfaces with addresses that match *net* (network number)/*mask* (netmask), and synthesizes a default route to this machine with the *metric*. The intent is to reduce RIP traffic on slow, point-to-point links, such as PPP links, by replacing many large UDP packets of RIP information with a single, small packet containing a “fake” default route. If *metric* is absent, a value of 14 is assumed to limit the spread of the “fake” default route. This is a dangerous feature that, when used carelessly, can cause routing loops. Notice also that more than one interface can match the specified network number and mask. See also -g. Use of this option is equivalent to setting the `minimize_routes` property.

-g

Used on internetwork routers to offer a route to the “default” destination. It is equivalent to -F 0/0, 1 and is present mostly for historical reasons. A better choice is -P `pm_rdisc` on the command line or `pm_rdisc` in the `/etc/gateways` file. A larger metric will be used with the latter alternatives, reducing the spread of the potentially dangerous default route. The -g (or -P) option is typically used on a gateway to the Internet, or on a gateway that uses another routing protocol whose routes are not reported to other local routers. Note that because a metric of 1 is used, this feature is dangerous. Its use more often creates chaos with a routing loop than solves problems. Use of this option is equivalent to setting the `offer_default_route` property to true.

-h

Causes host or point-to-point routes not to be advertised, provided there is a network route going the same direction. That is a limited kind of aggregation. This option is useful on gateways to LANs that have other gateway machines connected with point-to-point links such as SLIP. Use of this option is equivalent to setting the `advertise_host_routes` property to false.

-m

Cause the machine to advertise a host or point-to-point route to its primary interface. It is useful on multi-homed machines such as NFS servers. This option should not be used except when the cost of the host routes it generates is justified by the popularity of the server. It is effective only when the machine is supplying routing information, because there is more than one interface. The -m option overrides the -q option to the limited extent

of advertising the host route. Use of this option is equivalent to setting the `advertise_host_routes_primary` property to true.

-n

Do not install routes in kernel. By default, routes are installed in the kernel. Use of this option is equivalent to setting the `install_routes` property to false.

-P *params*

Equivalent to adding the parameter line *params* to the `/etc/gateways` file. Can also be set by means of the `parameters` property.

-q

Opposite of the `-s` option. This is the default when only one interface is present. With this explicit option, the daemon is always in “quiet mode” for RIP and does not supply routing information to other computers. Use of this option is equivalent to setting the `quiet_mode` property to true.

-s

Force `in.routed` to supply routing information. This is the default if multiple network interfaces are present on which RIP or Router Discovery have not been disabled, and if global IPv4 forwarding is turned on (by means of `ipadm(1M)`). Use of this option is equivalent to setting the `supply_routes` property to true.

-S

If `in.routed` is not acting as an internetwork router, instead of entering the whole routing table in the kernel, it enters only a default route for each internetwork router. This reduces the memory requirements without losing any routing reliability. This option is provided for compatibility with the previous, RIPv1-only `in.routed`. Use of this option is generally discouraged. Use of this option is equivalent to setting the `default_routes_only` property to true.

-t

Runs in the foreground (as with `-d`) and logs the contents of the packets received (as with `-zz`). This is for compatibility with prior versions of Solaris and has no SMF equivalent.

-T *tracefile*

Increases the debugging level to at least 1 and causes debugging information to be appended to the trace file. Because of security concerns, do not to run `in.routed` routinely with tracing directed to a file. Use of this option is equivalent to setting the `log_file` property to *trace file path*.

-v

Enables debug. Similar to `-z`, except, where `-z` increments `trace_level`, `-v` sets `trace_level` to 1. Also, `-v` requires the `-T` option. Use of this option is equivalent to setting the `debug` property to true.

-V

Displays the version of the daemon.

- Z  
Increase the debugging level, which causes more information to be logged on the tracefile specified with - T or stdout. The debugging level can be increased or decreased with the SIGUSR1 or SIGUSR2 signals or with the [rtquery\(1M\)](#) command.

ファイル      /etc/defaultrouter      If this file is present and contains the address of a default router, the system startup script does not run in . routed. See [defaultrouter\(4\)](#).  
  
/etc/gateways      List of distant gateways and general configuration options for in . routed. See [gateways\(4\)](#).

属性      See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE        |
|----------------|------------------------|
| Availability   | system/network/routing |

関連項目      [ipadm\(1M\)](#), [route\(1M\)](#), [routeadm\(1M\)](#), [rtquery\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [ioctl\(2\)](#), [inet\(3SOCKET\)](#), [defaultrouter\(4\)](#), [gateways\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [icmp\(7P\)](#), [inet\(7P\)](#), [udp\(7P\)](#)

Internet Transport Protocols, X SIS 028112, Xerox System Integration Standard

Routing Information Protocol, v2 (RFC 2453, STD 0056, November 1998)

RIP-v2 MD5 Authentication (RFC 2082, January 1997)

Routing Information Protocol, v1 (RFC 1058, June 1988)

ICMP Router Discovery Messages (RFC 1256, September 1991)

注意事項      In keeping with its intended design, this daemon deviates from RFC 2453 in two notable ways:

- By default, in . routed does not discard authenticated RIPv2 messages when RIP authentication is not configured. There is little to gain from dropping authenticated packets when RIPv1 listeners will gladly process them. Using the - A option causes in . routed to conform to the RFC in this case.
- Unauthenticated RIP requests are never discarded, even when RIP authentication is configured. Forwarding tables are not secret and can be inferred through other means such as test traffic. RIP is also the most common router-discovery protocol, and hosts need to send queries that will be answered.

in . routed does not always detect unidirectional failures in network interfaces, for example, when the output side fails.

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | in.rshd, rshd – remote shell server                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 形式   | in.rshd [-k5eciU] [-s <i>tos</i> ] [-S <i>keytab</i> ] [-M <i>realm</i> ]<br>[-L <i>env_var</i> ] <i>host.port</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 機能説明 | <p>in.rshd is the server for the <a href="#">rsh(1)</a> program. The server provides remote execution facilities with authentication based on Kerberos V5 or privileged port numbers.</p> <p>in.rshd is invoked by <a href="#">inetd(1M)</a> each time a shell service is requested.</p> <p>When Kerberos V5 authentication is required (this can be set with Kerberos-specific options listed below), the following protocol is initiated:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check Kerberos V5 authentication.</li> <li>2. Check authorization according to rules in <a href="#">krb5_auth_rules(5)</a>.</li> <li>3. A null byte is returned on the initial socket and the command line is passed to the normal login shell of the user. (The PATH variable is set to /usr/bin.) The shell inherits the network connections established by in.rshd.</li> </ol> <p>In order for Kerberos authentication to work, a host/&lt;FQDN&gt; Kerberos principal must exist for each Fully Qualified Domain Name associated with the in.rshd server. Each of these host/&lt;FQDN&gt; principals must have a keytab entry in the /etc/krb5/krb5.keytab file on the in.rshd server. An example principal might be:</p> <pre>host/bigmachine.eng.example.com</pre> <p>See <a href="#">kadmin(1M)</a> or <a href="#">gkadmin(1M)</a> for instructions on adding a principal to a krb5.keytab file. See 『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』 for a discussion of Kerberos authentication.</p> <p>If Kerberos V5 authentication is not enabled, then in.rshd executes the following protocol:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The server checks the client's source port. If the port is not in the range 512-1023, the server aborts the connection. The client's host address (in hex) and port number (in decimal) are the arguments passed to in.rshd.</li> <li>2. The server reads characters from the socket up to a null (\0) byte. The resultant string is interpreted as an ASCII number, base 10.</li> <li>3. If the number received in step 2 is non-zero, it is interpreted as the port number of a secondary stream to be used for the stderr. A second connection is then created to the specified port on the client's machine. The source port of this second connection is also in the range 512-1023.</li> <li>4. A null-terminated user name of at most 16 characters is retrieved on the initial socket. This user name is interpreted as the user identity on the <i>client's</i> machine.</li> <li>5. A null terminated user name of at most 16 characters is retrieved on the initial socket. This user name is interpreted as a user identity to use on the <i>server's</i> machine.</li> </ol> |

6. A null terminated command to be passed to a shell is retrieved on the initial socket. The length of the command is limited by the upper bound on the size of the system's argument list.
7. `in.rshd` then validates the user according to the following steps. The remote user name is looked up in the password file and a `chdir` is performed to the user's home directory. If the lookup fails, the connection is terminated. If the `chdir` fails, it does a `chdir` to `/` (root). If the user is not the superuser, (user ID 0), and if the `pam_rhosts_auth` PAM module is configured for authentication, the file `/etc/hosts.equiv` is consulted for a list of hosts considered "equivalent". If the client's host name is present in this file, the authentication is considered successful. See the SECURITY section below for a discussion of PAM authentication.  
  
If the lookup fails, or the user is the superuser, then the file `.rhosts` in the home directory of the remote user is checked for the machine name and identity of the user on the client's machine. If this lookup fails, the connection is terminated
8. A null byte is returned on the initial connection and the command line is passed to the normal login shell of the user. The `PATH` variable is set to `/usr/bin`. The shell inherits the network connections established by `in.rshd`.

## オプション

The following options are supported:

- 5 Same as `-k`, for backwards compatibility
- c Requires Kerberos V5 clients to present a cryptographic checksum of initial connection information like the name of the user that the client is trying to access in the initial authenticator. This checksum provides additional security by preventing an attacker from changing the initial connection information. This option is mutually exclusive with the `-i` option.
- e Requires the client to encrypt the connection.
- i Ignores authenticator checksums if provided. This option ignores authenticator checksums presented by current Kerberos clients to protect initial connection information. Option `-i` is the opposite of option `-c`.
- k Allows Kerberos V5 authentication with the `.k5login` access control file to be trusted. If this authentication system is used by the client and the authorization check is passed, then the user is allowed to log in.
- L *env\_var* List of environment variables that need to be saved and passed along.
- M *realm* Uses the indicated Kerberos V5 realm. By default, the daemon will determine its realm from the settings in the `krb5.conf(4)` file.
- s *tos* Sets the IP TOS option.
- S *keytab* Sets the KRB5 keytab file to use. The `/etc/krb5/krb5.keytab` file is used by default.



ファイル

/etc/hosts.equiv

\$HOME/.k5login

/etc/krb5/krb5.conf

File containing Kerberos principals that are allowed access.

Kerberos configuration file.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE                 |
|----------------|---------------------------------|
| Availability   | service/network/network-servers |

関連項目

[rsh\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [gkadmin\(1M\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [kadmin\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [pam\(3PAM\)](#), [getnameinfo\(3SOCKET\)](#), [hosts\(4\)](#), [krb5.conf\(4\)](#), [pam.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#), [krb5\\_auth\\_rules\(5\)](#), [pam\\_authtok\\_check\(5\)](#), [pam\\_authtok\\_get\(5\)](#), [pam\\_authtok\\_store\(5\)](#), [pam\\_dhkeys\(5\)](#), [pam\\_passwd\\_auth\(5\)](#), [pam\\_rhosts\\_auth\(5\)](#), [pam\\_unix\\_account\(5\)](#), [pam\\_unix\\_auth\(5\)](#), [pam\\_unix\\_session\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [ip6\(7P\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』

診断

The following diagnostic messages are returned on the connection associated with `stderr`, after which any network connections are closed. An error is indicated by a leading byte with a value of 1 in step 8 above (0 is returned above upon successful completion of all the steps prior to the command execution).

|                                    |                                                                                                |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| locuser too long                   | The name of the user on the client's machine is longer than 16 characters.                     |
| remuser too long                   | The name of the user on the remote machine is longer than 16 characters.                       |
| command too long                   | The command line passed exceeds the size of the argument list (as configured into the system). |
| Hostname for your address unknown. | No entry in the host name database existed for the client's machine.                           |
| Login incorrect.                   | No password file entry for the user name existed.                                              |
| Permission denied.                 | The authentication procedure described above failed.                                           |
| Can't make pipe.                   | The pipe needed for the <code>stderr</code> was not created.                                   |
| Try again.                         | A <i>fork</i> by the server failed.                                                            |

注意事項

The authentication procedure used here assumes the integrity of each client machine and the connecting medium. This is insecure, but it is useful in an “open” environment.



A facility to allow all data exchanges to be encrypted should be present.

The `in.rshd` service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/network/shell:default
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

**名前** in.rwhod, rwhod – system status server

**形式** /usr/sbin/in.rwhod [-m *[ttl]*]

**機能説明** in.rwhod is the server which maintains the database used by the [rwho\(1\)](#) and [ruptime\(1\)](#) programs. Its operation is predicated on the ability to broadcast or multicast messages on a network.

in.rwhod operates as both a producer and consumer of status information. As a producer of information it periodically queries the state of the system and constructs status messages which are broadcast or multicast on a network. As a consumer of information, it listens for other in.rwhod servers' status messages, validating them, then recording them in a collection of files located in the directory /var/spool/rwho.

The rwho server transmits and receives messages at the port indicated in the rwho service specification, see [services\(4\)](#). The messages sent and received are defined in /usr/include/protocols/rwhod.h and are of the form:

```
struct outmp {
 char out_line[8]; /* tty name */
 char out_name[8]; /* user id */
 long out_time; /* time on */
};
struct whod {
 char wd_vers;
 char wd_type;
 char wd_fill[2];
 int wd_sendtime;
 int wd_recvtime;
 char wd_hostname[32];
 int wd_loadav[3];
 int wd_boottime;
 struct whoent {
 struct outmp we_utmp;
 int we_idle;
 } wd_we[1024 / sizeof (struct whoent)];
};
```

All fields are converted to network byte order prior to transmission. The load averages are as calculated by the [w\(1\)](#) program, and represent load averages over the 1, 5, and 15 minute intervals prior to a server's transmission. The host name included is that returned by the [uname\(2\)](#) system call. The array at the end of the message contains information about the users who are logged in to the sending machine. This information includes the contents of the [utmpx\(4\)](#) entry for each non-idle terminal line and a value indicating the time since a character was last received on the terminal line.

Messages received by the rwho server are discarded unless they originated at a rwho server's port. In addition, if the host's name, as specified in the message, contains any unprintable ASCII characters, the message is discarded. Valid messages received by in.rwhod are placed in files named whod.hostname in the directory /var/spool/rwho. These files contain only the most recent message, in the format described above.

Status messages are generated approximately once every 3 minutes.

オプション

The following options are supported:

-m [ ttl ]      Use the rwho IP multicast address (224.0.1.3) when transmitting. Receive announcements both on this multicast address and on the IP broadcast address. If ttl is not specified in .rwhod multicasts on all interfaces but with the IP TimeToLive set to 1 (that is, packets are not forwarded by multicast routers.) If ttl is specified in .rwhod only transmits packets on one interface and setting the IP TimeToLive to the specified ttl.

ファイル

/var/spool/rwho/whod.\*      information about other machines

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE                 |
|----------------|---------------------------------|
| Availability   | service/network/network-servers |

関連項目

[ruptime\(1\)](#), [rwho\(1\)](#), [w\(1\)](#), [uname\(2\)](#), [services\(4\)](#), [utmpx\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

警告

This service can cause network performance problems when used by several hosts on the network. It is not run at most sites by default. If used, include the -m multicast option.

注意事項

This service takes up progressively more network bandwidth as the number of hosts on the local net increases. For large networks, the cost becomes prohibitive.

in.rwhod should relay status information between networks. People often interpret the server dying as a machine going down.

名前 install – install commands

形式

```
/usr/sbin/install -c dira [-m mode] [-u user] [-g group]
 [-o] [-s] file

/usr/sbin/install -f dirb [-m mode] [-u user] [-g group]
 [-o] [-s] file

/usr/sbin/install -n dirc [-m mode] [-u user] [-g group]
 [-o] [-s] file

/usr/sbin/install -d | -i [-m mode] [-u user] [-g group]
 [-o] [-s] dirx...

/usr/sbin/install [-m mode] [-u user] [-g group] [-o] [-s] file
 [dirx]...
```

機能説明

install is most commonly used in “makefiles” (see [make\(1S\)](#)) to install a file in specific locations, or to create directories within a file system. Each file is installed by copying it into the appropriate directory.

install uses no special privileges to copy files from one place to another. The implications of this are:

- You must have permission to read the files to be installed.
- You must have permission to copy into the destination directory.
- You must have permission to change the modes on the final copy of the file if you want to use the -m option.
- You must be super-user if you want to specify the ownership of the installed file with the -u or -g options. If you are not the super-user, the installed file is owned by you, regardless of who owns the original.

Note that if the ROOT environment variable is set, each of the default directory paths are prefixed by its value (for example, \$ROOT/bin and so on).

install prints messages telling the user exactly what files it is replacing or creating and where they are going.

If no options or directories (*dirx*...) are given, install searches a set of default directories ( /bin, /usr/bin, /etc, /lib, and /usr/lib, in that order) for a file with the same name as *file*. When the first occurrence is found, install issues a message saying that it is overwriting that file with *file*, and proceeds to do so. If the file is not found, the program states this and exits.

If one or more directories (*dirx*...) are specified after *file*, those directories are searched before the default directories.

This version of install (/usr/sbin/install) is not compatible with the install binaries in many versions of Unix other than Solaris. For a higher degree of compatibility with other Unix versions, use /usr/ucb/install, which is described in the [install\(1B\)](#) man page.

オプション

The following options are supported:

- c *dira*      Install file in the directory specified by *dira*, if file does not yet exist. If it is found, install issues a message saying that the file already exists, and exits without overwriting it.
- f *dirb*      Force file to be installed in given directory, even if the file already exists. If the file being installed does not already exist, the mode and owner of the new file is set to 755 and bin , respectively. If the file already exists, the mode and owner is that of the already existing file.
- n *dirc*      If file is not found in any of the searched directories, it is put in the directory specified in *dirc*. The mode and owner of the new file is set to 755 and bin, respectively.
- d              Create a directory. Missing parent directories are created as required as in mkdir -p. If the directory already exists, the owner, group and mode is set to the values given on the command line.
- i              Ignore default directory list, searching only through the given directories (*dirx* ...).
- m *mode*      The mode of the new file is set to *mode*. Set to 0755 by default.
- u *user*      The owner of the new file is set to *user*. Only available to the super-user. Set to bin by default.
- g *group*      The group id of the new file is set to *group*. Only available to the super-user. Set to bin by default.
- o              If file is found, save the “found” file by copying it to OLDfile in the directory in which it was found. This option is useful when installing a frequently used file such as /bin/sh or /lib/saf/ttymon, where the existing file cannot be removed.
- s              Suppress printing of messages other than error messages.

使用法

See [largefile\(5\)](#) for the description of the behavior of install when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte ( 2<sup>31</sup> bytes).

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

関連項目

[chgrp\(1\)](#), [chmod\(1\)](#), [chown\(1\)](#), [cp\(1\)](#), [install\(1B\)](#), [make\(1S\)](#), [mkdir\(1\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#)

名前 installadm – ネットワーク上の自動インストールの管理

形式

```
/usr/sbin/installadm [-h|--help]

installadm help [subcommand]

installadm create-service [-n|--service svcname]
 [-s|--source source]
 [-p|--publisher publisher=origin]
 [-a|--arch architecture]
 [-d|--imagepath imagepath] [-y|--noprompt]
 [-t|--aliasof aliasof]
 [-i|--ip-start start] [-c|--ip-count count]
 [-b|--boot-args property=value,...]
 [-B|--bootfile-server server]

installadm set-service -o|--option property=value svcname

installadm update-service [-p|--publisher publisher=origin]
 [-s|--source FMRI] svcname

installadm rename-service svcname newsvcname

installadm enable svcname

installadm disable svcname

installadm delete-service [-r|--autoremove] [-y|--noprompt]
 svcname

installadm list [-n|--service svcname] [-c|--client]
 [-m|--manifest] [-p|--profile]

installadm create-manifest -n|--service svcname
 -f|--file filename [-m|--manifest manifest]
 [-c|--criteria criteria=value|list|range... |
 -C|--criteria-file criteriafile] [-d|--default]

installadm update-manifest -n|--service svcname
 -f|--file filename [-m|--manifest manifest]

installadm delete-manifest -n|--service svcname
 -m|--manifest manifest

installadm create-profile -n|--service svcname
 -f|--file filename... [-p|--profile profile]
 [-c|--criteria criteria=value|list|range... |
 -C|--criteria-file criteriafile]

installadm update-profile -n|--service svcname
 -f|--file filename [-p|--profile profile]

installadm delete-profile -n|--service svcname
 -p|--profile profile...
```

```

installadm export -n|--service svcname
 -m|--manifest manifest... -p|--profile profile...
 [-o|--output pathname]

installadm validate -n|--service svcname
 -P|--profile-file filename... | -p|--profile profile...

installadm set-criteria -n|--service svcname
 -m|--manifest manifest -p|--profile profile...
 -c|--criteria criteria=value|list|range... |
 -C|--criteria-file criteriafile |
 -a|--append-criteria criteria=value|list|range...

installadm create-client -n|--service svcname
 [-b|--boot-args property=value,...] -e|--macaddr macaddr

installadm delete-client macaddr

```

## 機能説明

自動インストーラ (AI) は、1 つ以上の SPARC および x86 システムにネットワーク経由で Oracle Solaris OS を自動インストールするために使用します。

ネットワーク経由で AI を使用するために必要なマシントポグラフィーは、インストールサーバー、DHCP サーバー (これはインストールサーバーと同じシステムでもよい)、およびインストールクライアントです。インストールサーバーでは、AI ブートイメージ (クライアントがネットワーク経由でブートするために提供される)、入力仕様 (AI マニフェストと派生したマニフェストスクリプトのいずれかがクライアント用に選択される)、およびサービス管理機能 (SMF) 構成プロファイル (このうちゼロ個以上がクライアント用に選択される) が含まれるようにインストールサービスが設定されます。

AI ブートイメージの内容は、パッケージ `install-image/solaris-auto-install` として公開され、`create-service` サブコマンドでインストールされます。`create-service` サブコマンドを使用すると、AI ブートイメージを作成する AI ISO ファイルを受け入れて、展開することもできます。

インストールサービスはデフォルトの AI マニフェストを使用して作成されますが、`create-manifest` サブコマンドを使用して、カスタマイズされたマニフェストまたは派生したマニフェストスクリプト (今後は「スクリプト」と呼びます) をインストールサービスに追加できます。マニフェストおよび派生したマニフェストスクリプトの作成方法の詳細は、『[Oracle Solaris 11.1 システムのインストール](#)』を参照してください。`create-manifest` サブコマンドを使用して、インストールクライアント用に選択するマニフェストまたはスクリプトを決定する際に使用される条件を指定することもできます。すでにマニフェストまたはスクリプトに関連付けられている条件は、`set-criteria` サブコマンドを使用して変更できます。

マニフェストには、ターゲットデバイス、パーティション情報、パッケージの一覧、その他のパラメータなどの情報を含めることができます。スクリプトには、実行中の AI クライアントシステムを照会し、検索した情報に基づいてカスタムマニ

フェストを作成するコマンドが含まれています。スクリプトでAIが起動されると、AIはそのスクリプトを最初のタスクとして実行し、マニフェストを生成します。

クライアントがブートすると、クライアントのマシン条件に一致するマニフェストまたはスクリプトの検索が開始されます。一致するマニフェストまたはスクリプトが見つかり、一致するマニフェストファイルの仕様、または一致するスクリプトから派生したマニフェストファイルの仕様に従って、クライアントにOracle Solarisリリースがインストールされます。各クライアントは、マニフェストまたはスクリプトを1つだけ使用できます。

各サービスには、デフォルトのマニフェストまたはスクリプトが1つ含まれています。このデフォルトは、インストールされるシステムに一致するマニフェストまたはスクリプトの条件がほかに存在しない場合に使用されます。任意のマニフェストまたはスクリプトをデフォルトとして指定できます。デフォルトのマニフェストまたはスクリプトに関連付けられた条件は非アクティブになり、マニフェストまたはスクリプトの選択時に考慮されません。あとで別のマニフェストまたはスクリプトをデフォルトにすると、前のデフォルトのマニフェストまたはスクリプトの条件がふたたびアクティブになります。条件が関連付けられていないマニフェストまたはスクリプトは、デフォルトのマニフェストまたはスクリプトとしてのみ使用できます。条件がないマニフェストまたはスクリプトは、別のマニフェストまたはスクリプトがデフォルトに指定されると非アクティブになります。

システム構成プロファイルは、インストールの仕様も含むという点で、マニフェストやスクリプトを補完するものです。プロファイルは、特にユーザー名、ユーザーパスワード、タイムゾーン、ホスト名、IPアドレスなどの構成情報を指定するために使用されます。プロファイルには、インストール時に、インストールされるクライアントに適した値に置き換えられる変数が含まれていることがあります。このように、単一のプロファイルファイルで、さまざまなクライアントにさまざまな構成パラメータを設定できます。「使用例」のセクションを参照してください。

システム構成プロファイルはsmf(5)によって処理され、ドキュメント形式service\_bundle(4)に準拠しています。システム構成プロファイルの詳細は、sysconfig(1M)および『Oracle Solaris 11.1 システムのインストール』の第11章「クライアントシステムの構成」を参照してください。各クライアントは、任意の数のシステム構成プロファイルを使用できます。特定のSMFプロパティは、クライアントシステムごとに1回しか指定できません。

特定のクライアントが特定のインストールサービスを使用する場合は、create-client サブコマンドを使用してクライアントをサービスに関連付けることができます。create-client を使用して既存のクライアントを変更することもできます。



installadm ユーティリティーを使用して次のタスクを実行できます。

- インストールサービスおよび別名の設定
- 特定のインストールサービスのネットイメージを更新する
- インストールイメージの設定
- クライアントの設定または削除
- マニフェストおよびスクリプトの追加、更新、または削除
- マニフェストまたはスクリプトに対する条件の指定または変更
- マニフェストおよびスクリプトのエクスポート
- システム構成プロファイルの追加または削除
- プロファイルの検証
- プロファイルに対する条件の指定または変更
- プロファイルのエクスポート
- インストールサービスの有効化または無効化
- インストールサービスの一覧表示
- インストールサービスのクライアントの一覧表示
- インストールサービスのマニフェストおよびスクリプトの一覧表示
- インストールサービスのプロファイルの一覧表示

#### インストール サーバー構成の プロパティ

SMF サービス svc:/system/install/server:default の次のプロパティは、インストールサーバーを構成する際に使用されます。

##### all\_services/networks

all\_services/exclude\_networks プロパティの設定に応じて、許可または却下する CIDR 形式のネットワーク (たとえば、192.168.56.0/24) の一覧。

このネットワーク一覧を使用して、このインストールサーバーで処理されるクライアントを指定します。デフォルトでは、AI インストールサーバーがマルチホームになっている場合は、そのサーバーが接続されているすべてのネットワーク上のインストールクライアントを処理するよう構成されます。

##### all\_services/exclude\_networks

ブール値。true の場合、このインストールサーバーによる処理対象から、all\_services/networks プロパティで指定されたネットワークを除外します。false の場合、all\_services/networks プロパティで指定されたネットワークを含めます。

##### all\_services/port

AI インストールサービス Web サーバーをホストするポートを指定します。デフォルトでは、Web サーバーはポート 5555 でホストされます。

デフォルトとは異なるポート番号を使用する場合は、インストールサービスを作成する前に port プロパティをカスタマイズしてください。

**all\_services/default\_imagepath\_basedir**

installadm create-service コマンドによって作成されるイメージのデフォルトの場所を指定します。イメージは、all\_services/default\_imagepath\_basedir/service\_name にあります。このプロパティのデフォルト値は /export/auto\_install です。

**all\_services/manage\_dhcp**

ブール値。true の場合、クライアントとサービス構成がインストールサーバーで変更されるとローカル ISC DHCP 構成を自動的に更新します。false の場合、ISC DHCP 構成を自動的に維持しません。

**オプション**

installadm コマンドには、次のオプションがあります。

-h, --help

使用法のヘルプメッセージを表示します。

**サブコマンド**

installadm コマンドには、次に示すサブコマンドがあります。後述の「使用例」のセクションを参照してください。

installadm help [*subcommand*]

installadm コーティリティーの構文を表示します。

*subcommand*

指定されたサブコマンドの構文のみを表示します。

installadm create-service [-n|--service *svcname*]

[-s|--source *source* ]

[-p|--publisher *publisher* =*origin*]

[-a|--arch *architecture*]

[-d|--imagepath *imagepath*] [-y|--noprompt]

[-t|--aliasof *aliasof*]

[-i|--ip-start *start*] [-c|--ip-count *count*]

[-b|--boot-args *property=value,...*]

[-B|--bootfile-server *server*]

このサブコマンドは、指定された *imagepath* ディレクトリにネットワークブートイメージ(ネットイメージ)を設定し、ネットイメージからブートされたクライアントのインストール方法を指定するインストールサービスを作成します。

AI ブートイメージの内容は、パッケージ install-image/solaris-auto-install として公開されています。-s オプションが指定されない場合は、そのパッケージのインスタンスが記載されているシステムのパブリッシャー設定一覧の 1 番目のパブリッシャーからパッケージがインストールされます。-s オプションは、pkg の指定を完全な FMRI またはイメージ ISO ファイルの場所として受け入れます。ネットイメージは最終的に *imagepath* に配置されます。このネットイメージを使用してクライアントインストールを実行できます。

次の仕様に注意してください。

- 指定されたアーキテクチャーの最初のインストールサービスがインストールサーバー上で作成されると、そのサービスの別名 (`default-i386` または `default-sparc`) が自動的に作成されます。このデフォルトサービスは、`create-client` サブコマンドを使用して明示的にインストールサーバーに追加されなかったアーキテクチャーのクライアントへのすべてのインストールで使用されます。`default-arch` サービスに別名が設定されたサービスを変更するには、`set-service` サブコマンドを使用します。`default-arch` サービスを更新するには、`update-service` サブコマンドを使用します。

`default-arch` の別名が新しいインストールサービスに変更されたときに、ローカル ISC DHCP 構成が見つかった場合は、このデフォルトの別名ブートファイルが、そのアーキテクチャーのデフォルトの DHCP サーバー全体のブートファイルとして設定されます。

- クライアントがそのアーキテクチャーのデフォルト以外のインストールサービスを使用する場合は、`create-client` サブコマンドを使用してクライアント固有の構成を作成する必要があります。
- `-i` オプションと `-c` オプションが使用され、DHCP サーバーがまだ構成されていない場合は、ISC DHCP サーバーが構成されます。

ISC DHCP サーバーがすでに構成されている場合は、その DHCP サーバーが更新されます。

`-i` および `-c` 引数が指定され、DHCP が構成されている場合でも、作成されるインストールサービスと IP 範囲との間に結合は存在しません。`-i` と `-c` が渡され、`all_services/manage_dhcp` の値が `true` の場合は、IP 範囲が設定され、必要に応じて新しい DHCP サーバーが作成され、その DHCP サーバーは使用するすべてのインストールサービスとすべてのクライアントのために実行された状態のままになります。DHCP サーバーに指定されたネットワーク情報には、作成されるサービスとの特定の関係はありません。

- インストールサーバーが直接接続され、インストールサーバーがマルチホームになっているサブネット上に要求された IP 範囲が存在しない場合は、`-B` オプションを使用してブートファイルサーバーのアドレス (通常はこのシステム上の IP アドレス) を指定します。これは、インストールサーバー上で複数の IP アドレスが構成され、DHCP リレーが採用されている場合にのみ必要です。その他のすべての構成では、ソフトウェアでこれを自動的に決定できます。

`-n|--service svcname`

省略可能: システムによって生成されたサービス名の代わりに、このインストールサービス名を使用します。`svcname` は、英数字、アンダースコア (`_`)、ハイフン (`-`) で構成できます。`svcname` の最初の文字をハイフンにすることはできません。`svcname` の長さは 63 文字を超えることはできません。

-n オプションが指定されなかった場合は、自動的にサービス名が生成されます。デフォルトの名前には、アーキテクチャーや OS バージョン情報が含まれます。

-s|--source *source*

省略可能: ネットイメージのデータソースを指定します。これは次のいずれかです。

- IPS AI ネットイメージパッケージの FMRI。これはデフォルトです。-s オプションが指定されていない場合、入手可能な最新バージョンの `install-image/solaris-auto-install` パッケージが使用されます。パッケージは、-p オプションで指定された発行元から、またはパッケージのインスタンスが記載されているインストールサーバーの発行元設定一覧の最初の発行元から取得します。
- AI ISO イメージへのパス

-p|--publisher *publisher= origin*

オプション: サービスが IPS パッケージから作成されるときに限り適用されます。`install-image/solaris-auto-install` パッケージを取得する IPS パッケージリポジトリを指定します。たとえば、`solaris=http://pkg.oracle.com/solaris/release/` です。

-p オプションが指定されなかった場合、使用される発行元は、パッケージのインスタンスが記載されているインストールサーバーの発行元設定一覧の最初の発行元です。

-a|--arch *architecture*

オプション: サービスが IPS パッケージから作成されるときに限り適用されます。このサービスとともにインストールするクライアントのアーキテクチャーを指定します。値は `i386` または `sparc` のいずれかです。デフォルトは、インストールサーバーのアーキテクチャーです。

-d|--imagepath *imagepath*

省略可能: ネットイメージを作成するパスを指定します。指定しない場合、イメージは、`all_services/default_imagepath_basedir` プロパティーの値で定義された場所にある `svcname` ディレクトリに作成されます。このプロパティーのデフォルト値については、「インストールサーバー構成のプロパティー」を参照してください。-y も指定したときを除き、確認プロンプトが表示されません。

-y|--noprompt

省略可能: 確認プロンプトを非表示にして、指定されたオプションとデフォルト値を使用してサービスの作成を続行します (-d を参照)。

-t|--aliasof *aliasof*

オプション: この新規サービスは、*aliasof* インストールサービスの代替名です。

**-i|--ip-start *start***

省略可能: ローカル DHCP 構成に追加される範囲の開始 IP アドレスを指定します。IP アドレスの数は、**-c** オプションで指定されます。ローカルの ISC DHCP 構成が存在せず、`all_services/manage_dhcp` の値が `true` である場合は、ISC DHCP サーバーが起動されます。

**-c|--ip-count *count***

オプション: DHCP 構成の IP アドレスの総数を *count* の値と同じに設定します。最初の IP アドレスは、**-i** オプションで指定される *start* の値です。

**-b|--boot-args *property= value, ...***

省略可能: x86 クライアント専用。サービスイメージ内のサービス固有のブート構成ファイルにプロパティ値を設定します。このオプションを使用して、このサービスに固有のブートプロパティを設定します。このオプションには、コンマで区切られた複数の *property= value* ペアを指定できます。

**-B|--bootfile-server *server***

省略可能: クライアントがブートファイルを要求するブートサーバーの IP アドレスを指定するために使用します。ほかの方法ではこの IP アドレスを決定できない場合にのみ必要です。

**installadm set-service -o|--option *property= value svcname***

**-o|--option *property= value***

設定するプロパティと値を指定します。

*property= value* は次のようになります:

- **aliasof=*aliasof***

*svcname* を *aliasof* インストールサービスの別名にします。

- **imagepath=*newpath***

既存のサービスの *imagepath* を再配置します。

- **default-manifest=*manifest***

指定されたサービスにすでに登録されている特定のマニフェストまたは派生したマニフェストスクリプトを、そのサービスのデフォルトのマニフェストまたはスクリプトに指定します。このサービスに登録されているマニフェストおよびスクリプトの一覧を表示するには、`installadm list` コマンドを使用します。

```
$ installadm list -n svcname -m
```

*svcname*

必須: プロパティを設定するインストールサービスの名前を指定します。

**installadm update-service [-p|--publisher *publisher=origin*]**

**[-s|--source *FMRI*] *svcname***

*svcname*に関連付けられたイメージを更新します。*svcname*は、IPS AI ネットイメージパッケージを使用して作成されたサービスの別名です。更新されたイメージを使用して新規サービスが作成され、新規サービスに別名として *svcname* が設定されます。

**-p|--publisher *publisher= origin***

*svcname* イメージを更新する IPS パッケージリポジトリ。値の例は `solaris=http://pkg.oracle.com/solaris/release/` です。

**-p** オプションが指定されていない場合、*svcname* が別名であるサービスのイメージの作成に使用された発行元が使用されます。次の `pkg publisher` コマンドは、発行元 *svcname* を表示する方法を示します：

```
$ installadm list
```

| Service Name     | Alias Of         | Status | Arch | Image Path                            |
|------------------|------------------|--------|------|---------------------------------------|
| default-i386     | solaris11_1-i386 | on     | i386 | /export/auto_install/solaris11_1-i386 |
| solaris11_1-i386 | -                | on     | i386 | /export/auto_install/solaris11_1-i386 |

```
$ pkg -R /export/auto_install/solaris11_1-i386 publisher
```

| PUBLISHER | TYPE   | STATUS | URI                                    |
|-----------|--------|--------|----------------------------------------|
| solaris   | origin | online | http://pkg.oracle.com/solaris/release/ |

**-s|--source *FMRI***

更新用ネットイメージパッケージの FMRI。

**-s** オプションが指定されていない場合、入手可能な最新バージョンの `install-image/solaris-auto-install` パッケージが、**-p** オプションの記述子で指定された発行元から使用されます。

*svcname*

必須: 更新するインストールサービスの名前を指定します。これは、IPS ネットイメージパッケージを使用して作成されたサービスの別名である必要があります。

**installadm rename-service *svcname newsvcname***

インストールサービス *svcname* の名前を *newsvcname* に変更します。*newsvcname* は、英数字、アンダースコア (`_`)、ハイフン (`-`) で構成できます。*newsvcname* の最初の文字をハイフンにすることはできません。*newsvcname* の長さは 63 文字を超えることはできません。

**installadm enable *svcname***

*svcname* インストールサービスを有効にします。

**installadm disable *svcname***

*svcname* インストールサービスを無効にします。

**installadm delete-service [-r|--autoremove] [-y|--noprompt]**

*svcname*

インストールサービスを削除します。

- このインストールサービスのマニフェスト、プロファイル、クライアント構成ファイル、および Web サーバー構成を削除します。
- サービスをインスタンス化するために使用されたイメージを削除します。
- 次の条件が存在する場合、このサービスに関連付けられたブートファイルは ISC DHCP 構成から削除されます:
  - このサービスはデフォルトの別名です。
  - ローカル ISC DHCP 構成が存在します。
  - `all_services/manage_dhcp` プロパティ値は `true` です。

`-r|--autoremove`

指定された場合は、このサービスに割り当てられたクライアント、およびこのサービスに別名が設定されたサービスも削除されます。

`-y|--noprompt`

確認プロンプトを非表示にして、サービスの削除を続行します。

*svcname*

必須: 削除するインストールサービス名を指定します。

`installadm list [-n|--service svcname] [-c|--client]`

`[-m|--manifest] [-p|--profile]`

サーバー上で有効になっているすべてのインストールサービスを一覧表示します。

`-n|--service svcname`

省略可能: ローカルサーバー上の特定のインストールサービスに関する情報を一覧表示します。

- `-c` オプションが指定された場合は、インストールサービスに関連付けられたクライアント情報を一覧表示します。
- `-m` オプションを指定した場合、インストールサービスに関連付けられたマニフェストおよび派生したマニフェストスクリプトを表示します。
- `-p` オプションが指定された場合は、インストールサービスに関連付けられたプロファイルを一覧表示します。

`-c|--client`

省略可能: ローカルサーバー上のインストールサービスのクライアントを一覧表示します。

`-m|--manifest`

オプション: 各マニフェストの条件を含む、ローカルサーバー上のインストールサービスに関連付けられたマニフェストおよび派生したマニフェストスクリプトを表示します。サービスのデフォルトマニフェストに関連付けられた条件には、無視のラベルが付けられます。アクティブでないマニフェストにはラベルが付けられます。アクティブでないマニフェストは、関連する条件を持たず、そのサービスのデフォルトマニフェストではありません。



-n が指定されていないときは、すべてのサービスのすべてのマニフェストとスクリプトを表示します。

-n が指定されているときは、特定のサービスのすべてのマニフェストとスクリプトを表示します。

#### -p|--profile

オプション: 各プロファイルの条件を含む、ローカルサーバー上のインストールサービスに関連付けられたプロファイルを表示します。

-n が指定されていないときは、すべてのサービスのすべてのプロファイルを表示します。

-n が指定されているときは、特定のサービスのプロファイルを表示します。

```
installadm create-manifest -n|--service svcname
```

```
-f|--file filename [-m|--manifest manifest]
```

```
[-c|--criteria criteria=value |list|range... |
```

```
-C|--criteria-file criteriafile] [-d|--default]
```

特定のインストールサービスのマニフェストまたは派生したマニフェストスクリプトを作成します (したがって、サービスの作成とは別に、マニフェストまたはスクリプトをネットワーク上で使用可能にします)。デフォルト以外のマニフェストまたはスクリプトは、条件が関連付けられている場合にのみ使用できます (アクティブにできます)。条件は、コマンド行で (-c)、または条件 XML ファイルで (-C) 入力できます。-d オプションとともに指定された条件は、マニフェストまたはスクリプトがデフォルトとして指定されなくなるまで、一時的に無視されます。

マニフェストの名前は次の順序で決定されます。

1. -m オプションで指定された *manifest* 名 (存在する場合)。
2. *ai\_instance name* 属性の値 (マニフェストに存在する場合)。
3. *filename* のベース名。

#### -n|--service *svcname*

必須: このマニフェストまたはスクリプトが関連付けられるインストールサービスの名前を指定します。

#### -f|--file *filename*

必須: 追加するマニフェストまたは派生したマニフェストスクリプトのパス名を指定します。

#### -m|--manifest *manifest*

オプション: マニフェストまたは派生したマニフェストスクリプトの AI インスタンス名を指定します。マニフェストの *ai\_instance* 要素の *name* 属性を *manifest* に設定します。このマニフェストまたはスクリプトは、以降の *installadm* コマンドおよび *installadm list* 出力の *manifest* で参照されます。



`-c|--criteria criteria= value|list|range...`

省略可能: 追加されたマニフェストまたはスクリプトに関連付けられる条件を指定します。後述の「条件」のセクションを参照してください。デフォルトマニフェストを公開すると、条件は登録されますが、マニフェストまたはスクリプトがデフォルトに指定されなくなるまで非アクティブのままです。`-c` オプションは複数回指定できます。

`-C|--criteria-file criteriafile`

省略可能: 追加されたマニフェストまたはスクリプトに関連付けられる条件を含む条件 XML ファイルのパス名を指定します。デフォルトのマニフェストまたはスクリプトを公開すると、条件は登録されますが、マニフェストまたはスクリプトがデフォルトに指定されなくなるまで非アクティブのままです。

`-d|--default`

省略可能: このマニフェストまたはスクリプトがサービスの新しいデフォルトのマニフェストまたはスクリプトであることを指定します。指定された条件は格納されますが、別のマニフェストまたはスクリプトがデフォルトにされるまでこれらの条件は無視されます。

`installadm update-manifest -n|--service svcname`

`-f|--file filename [-m|--manifest manifest]`

特定のマニフェストまたは派生したマニフェストスクリプトを *svcname* インストールサービスから更新します。指定されたマニフェストまたはスクリプトを *filename* の内容で置き換えます。マニフェストまたはスクリプトの条件やデフォルトステータスは更新後もそのままです。

マニフェストの名前は次の順序で決定されます。

1. `-m` オプションで指定された *manifest* (存在する場合)。
2. *ai\_instance name* 属性の値 (変更されたマニフェストに存在する場合、および既存のマニフェストの *ai\_instance name* 値と一致する場合)。
3. *filename* のベース名 (既存のマニフェストの *ai\_instance name* 属性値と一致する場合)、または `installadm list` で指定された名前 (既存のスクリプトの名前と一致する場合)。

`-n|--service svcname`

必須: 更新するマニフェストまたはスクリプトのインストールサービスの名前を指定します。

`-f|--file filename`

必須: 置換用のマニフェストまたは派生したマニフェストスクリプトのパス名を指定します。

`-m|--manifest manifest`

省略可能: 置換用のマニフェストまたはスクリプトの AI インスタンス名を指定します。

```
installadm delete-manifest -n|--service svcname
```

```
-m|--manifest manifest
```

特定のインストールサービスで公開されたマニフェストまたは派生したマニフェストスクリプトを削除します。デフォルトのマニフェストまたはスクリプトは削除できません。

```
-n|--service svcname
```

必須: 削除するマニフェストまたはスクリプトのインストールサービスの名前を指定します。

```
-m|--manifest manifest
```

必須: `-n` オプションを付けた `installadm list` で出力されるマニフェストまたは派生したマニフェストスクリプトの AI インスタンス名を指定します。

```
installadm create-profile -n|--service svcname
```

```
-f|--file filename ... [-p|--profile profile]
```

```
[-c|--criteria criteria=value |list|range... |
```

```
-C|--criteria-file criteriafile]
```

特定のインストールサービスのプロファイルを作成します。必要に応じて、条件をコマンド行で入力する (`-c`) か、または条件 XML ファイルに入力する (`-c`) ことで、プロファイルに条件を関連付けることができます。条件なしで作成されたプロファイルは、サービスのすべてのクライアントに関連付けられます。

プロファイルの名前は次の順序で決定されます。

1. `-p` オプションで指定された *profile* (存在する場合)。
2. *filename* のベース名。

プロファイル名は AI サービスで一意である必要があります。複数の `-f` オプションを使用して同じ条件を持つ複数のプロファイルを作成すると、`-p` オプションは無効になり、プロファイルの名前はファイル名から派生します。

```
-n|--service svcname
```

必須: 作成するプロファイルのインストールサービスの名前を指定します。

```
-f|--file filename...
```

必須: プロファイルを追加するために使用するファイルのパス名を指定します。複数のプロファイルを指定できます。

```
-p|--profile profile
```

省略可能: 作成するプロファイルの名前を指定します。1つのプロファイルを作成する場合にのみ有効です。

```
-c|--criteria criteria= value|list|range...
```

省略可能: プロファイルに関連付ける条件を指定します。後述の「条件」のセクションを参照してください。複数の `-c` オプションを指定できます。

```
-C|--criteria-file criteriafile
```

省略可能: 指定されたプロファイルに関連付けられる条件を含む条件 XML ファイルのパス名を指定します。

```
installadm update-profile -n|--service svcname
```

```
-f|--file filename [-p|--profile profile]
```

*svcname* インストールサービスから指定されたプロファイルを更新します。指定されたプロファイルは *filename* の内容で置き換えます。プロファイルの条件は更新後もそのままです。

更新するプロファイルは、次の順序で決定されます:

1. *-p* オプションで指定された *profile* (存在する場合)。
2. *filename* のベース名。

```
-n|--service svcname
```

必須: 更新するプロファイルのインストールサービスの名前を指定します。

```
-f|--file filename
```

必須: プロファイルを追加するために使用するファイルのパス名を指定します。

```
-p|--profile profile
```

オプション: 更新するプロファイルの名前を指定します。更新するプロファイルの名前が *filename* のベース名と異なる場合は、このオプションを使用します。

```
installadm delete-profile -n|--service svcname
```

```
-p|--profile profile ...
```

*profile* プロファイルを *svcname* インストールサービスから削除します。

```
-n|--service svcname
```

必須: プロファイルが削除されるインストールサービスの名前を指定します。

```
-p|--profile profile...
```

必須: 削除するプロファイルの名前を指定します。複数の *-p* オプションを指定できます。

```
installadm export -n|--service svcname
```

```
-m|--manifest manifest... -p|--profile profile...
```

```
[-o|--output pathname]
```

指定されたサービスに属する指定されたマニフェスト、派生したマニフェストスクリプト、およびプロファイルを表示(エクスポート)します。少なくとも1つのマニフェスト、スクリプト、またはプロファイルを指定する必要があります。 *-o* オプションでファイルまたはディレクトリにリダイレクトされないかぎり、*stdout* に表示されます。

```
-n|--service svcname
```

必須: エクスポートするマニフェスト、スクリプト、またはプロファイルに関連付けられたインストールサービスを指定します。

```
-m|--manifest manifest...
```

エクスポートするマニフェストまたは派生したマニフェストスクリプトの AI インスタンス名を指定します。複数の *-m* オプションを指定できます。

**-p|--profile *profile*...**

エクスポートするプロファイルの名前を指定します。複数の **-p** オプションを指定できます。

**-o|--output *pathname***

省略可能: 出力をリダイレクトします。複数のマニフェスト、スクリプト、またはプロファイルがリクエストされる場合は、*pathname* がディレクトリである必要があります。1つのマニフェスト、スクリプト、またはプロファイルのみが要求される場合は、*pathname* にファイルを指定できます。

**installadm validate -n|--service *svcname***

**-P|--profile-file *filename* ... | -p|--profile *profile*...**

指定されたプロファイルを検証します。**validate** サブコマンドは、データベース内のプロファイルを検証する (**-p**) か、またはデータベースへの入力前に開発中のプロファイルを検証する (**-P**) ために使用できます。

**-n|--service *svcname***

必須: プロファイルが関連付けられたサービスを指定します。

**-P|--profile-file *filename*...**

検証する外部プロファイルファイルを指定します。

**-p|--profile *profile*...**

検証するプロファイルの名前を指定します。

**installadm set-criteria -n|--service *svcname***

**-m|--manifest *manifest* -p|--profile *profile*...**

**-c|--criteria *criteria=value |list|range*... |**

**-C|--criteria-file *criteriafile* |**

**-a|--append-criteria *criteria= value|list|range*...**

すでに公開されているマニフェスト、派生したマニフェストスクリプト、またはプロファイル(あるいはその両方)の条件を更新します。条件はコマンド行または条件 XML ファイルで指定できます。相互に排他的なオプション **-a**、**-c**、または **-c** のいずれかを使用して条件を指定する必要があります。

有効な条件については、**create-manifest** サブコマンドで説明しています。

**-n|--service *svcname***

必須: このマニフェスト、スクリプト、またはプロファイルに関連付けられたインストールサービスの名前を指定します。

**-m|--manifest *manifest***

マニフェストまたは派生したマニフェストスクリプトの AI インスタンス名を指定します。

**-p|--profile *profile*...**

プロファイルの名前を指定します。任意の数のプロファイルを指定できます。

`-c|--criteria criteria= value|list|range...`

マニフェスト、スクリプト、またはプロファイルに対する既存のすべての条件の代わりに使用する条件を指定します。後述の「条件」のセクションを参照してください。

`-C|--criteria-file criteriafile`

マニフェスト、スクリプト、またはプロファイルに対する既存のすべての条件の代わりに使用する条件を含む条件 XML ファイルのパス名を指定します。

`-a|--append-criteria criteria= value|list|range...`

マニフェスト、スクリプト、またはプロファイルに対する既存の条件に追加する条件を指定します。後述の「条件」のセクションを参照してください。指定済みの *criteria* がすでに存在する場合は、その条件の *value|list|range* が指定された *value|list|range* で置換されます。

`installadm create-client -n|--service svcname`

`[-b|--boot-args property =value,...] -e|--macaddr macaddr`

`create-service` サブコマンドで使用されるデフォルト設定とは異なるカスタムクライアント設定を指定するため、指定されたクライアントの省略可能な設定タスクを実行します。ユーザーは、クライアントにデフォルト以外のサービス名およびブート引数を指定できます。既存のクライアントを変更するために使用することもできます。

次の条件が存在する場合、クライアントは ISC DHCP 構成で構成されます:

- クライアントが x86 システムです。
- ローカル ISC DHCP 構成が存在します。
- `all_services/manage_dhcp` プロパティー値は `true` です。

`-n|--service svcname`

必須: クライアントインストール用のインストールサービスを指定します。

`-b|--boot-args property= value,...`

省略可能: x86 クライアント専用。/etc/netboot にあるクライアント固有のブート構成ファイルにプロパティー値を設定します。このオプションを使用して、このクライアントに固有のブートプロパティーを設定します。このオプションには、複数の *property=value* ペアを指定できます。

`-e|--macaddr macaddr`

必須: クライアントの MAC アドレスを指定します。

`installadm delete-client macaddr`

`create-client` サブコマンドを使用して事前に設定された既存のクライアントの特定のサービス情報を削除します。

次の条件が存在する場合、クライアントは ISC DHCP 構成で未構成です:

- クライアントが x86 システムです。
- ローカル ISC DHCP 構成が存在します。
- `all_services/manage_dhcp` プロパティー値は `true` です。

*macaddr* 必須: 削除するクライアントの MAC アドレスを指定します。

条件 マニフェスト、派生したマニフェストスクリプト、およびプロファイルを使用すると、特定の特性または条件に従って AI クライアントを異なる方法で構成できます。1つのマニフェストまたはスクリプトのみを特定のクライアントに関連付けることができます。任意の数のプロファイルを特定のクライアントに関連付けることができます。

条件の値は、起動中の AI クライアントによって決定されます。

コマンド行で条件を指定する方法については、「使用例」のセクションを参照してください。条件ファイルの作成については、『[Oracle Solaris 11.1 システムのインストール](#)』を参照してください。

| 条件       | 説明                                                                 |
|----------|--------------------------------------------------------------------|
| arch     | uname -m ごとのアーキテクチャー。                                              |
| cpu      | uname -p ごとの CPU クラス。                                              |
| hostname | 割り当てられたホスト名。                                                       |
| ipv4     | IP バージョン 4 のネットワークアドレス。                                            |
| mac      | コロン (:) で区切られた 16 進数の MAC アドレス。                                    |
| mem      | prtconf(1M) ごとのメモリーサイズ (M バイト単位)。                                  |
| network  | IP バージョン 4 のネットワーク番号。                                              |
| platform | uname -i (x86 システム) および prtconf -b (SPARC システム) によって返されるプラットフォーム名。 |
| zonename | zones(5) ごとのゾーン名。                                                  |

ipv4、mac、mem、および network の指定は、ハイフン (-) で区切られた範囲値で表現できます。範囲の一端に制限なしを指定するには、unbounded を使用します。

arch、cpu、hostname、platform、および zonename の指定は、スペースで区切られた値の引用符付きリストとして表現されます。

使用例 例1 ISO ファイルから新しい x86 インストールサービスを設定する  
インストールサーバーと x86 インストールサービスをはじめて設定します。DHCP サーバーを構成するため、このコマンドには開始 IP アドレスと IP アドレスの総数が含まれます。

```
$ pfexec installadm create-service -n sol-11_1-i386 \
-s /export/isos/sol-11_1-ai-x86.iso \
-i 172.0.0.10 -c 10 -d /export/images/sol-11_1-i386
```

例1 ISO ファイルから新しい x86 インストールサービスを設定する (続き)

AI ISO イメージは `/export/isos/sol-11_1-ai-x86.iso` にあります。このコマンドは、AI ISO イメージに基づいた `/export/images/sol-11_1-i386` にあるネットイメージとインストールサービスを設定します。このネットイメージを使用してクライアントインストールを実行できます。

開始 IP アドレス 172.0.0.10 と 10 個の IP アドレスがローカル ISC DHCP 構成に追加されます。ローカル ISC DHCP 構成が存在しない場合は、ISC DHCP サーバーが起動されます。

これは最初に作成される x86 サービスであるため、`default-i386` サービスが自動的に作成され、このサービスに別名が設定されます。別名 `default-i386` は稼働しており、PXE 経由でブートされたクライアントは `default-i386` サービスからブートおよびインストールします。

例2 ISO ファイルから新しい SPARC インストールサービスを設定する  
SPARC インストールサービスをはじめて設定します。

```
$ pfexec installadm create-service -n sol-11_1-sparc \
-s /export/isos/sol-11_1-ai-sparc.iso \
-d /export/images/sol-11_1-sparc
```

AI ISO イメージは `/export/isos/sol-11_1-ai-sparc.iso` にあります。このコマンドは、AI ISO イメージに基づいた `/export/images/sol-11_1-sparc` にあるネットイメージとインストールサービスを設定します。このネットイメージを使用してクライアントインストールを実行できます。

これは最初に作成される SPARC サービスであるため、`default-sparc` サービスが自動的に作成され、このサービスに別名が設定されます。別名 `default-sparc` は稼働しており、SPARC クライアントは `default-sparc` サービスからブートおよびインストールします。

例3 パッケージリポジトリから x86 インストールサービスを設定する  
ネットイメージ用のソースを指定しないと、IPS パッケージが使用されます。

```
$ pfexec installadm create-service -y
```

このコマンドは、x86 インストールサーバー上で、`all_services/default_imagepath_basedir` プロパティの値で指定したイメージの場所のディレクトリに x86 ネットイメージとデフォルトの名前のインストールサービスを設定します。このプロパティのデフォルト値については、「インストールサーバー構成のプロパティ」を参照してください。-y オプションは、デフォルトの場所を使用できることを確認します。アーキテクチャーが指定されていないため、作成されるサービスはインストールサーバーと同じアーキテクチャーのサービスです。このコマンドでは、インストールサーバーの pkg



例3 パッケージリポジトリから x86 インストールサービスを設定する (続き)

publisher 一覧にあるパッケージリポジトリに `install-image/solaris-auto-install` パッケージが含まれることが前提となっています。

このサーバーへの SPARC サービスの作成を指定するには、`-a` オプションを使用します。

`solaris-auto-install` パッケージの発行元を指定するには、`-p` オプションを使用します。たとえば、`http://example.company.com:4281` にある `ai-image` 発行元を `solaris-auto-install` パッケージの発行元として指定するには、次のコマンドを使用します:

```
$ pfexec installadm create-service -y \
-p ai-image=http://example.company.com:4281
```

例4 クライアントをインストールサービスに関連付ける

クライアントを特定のインストールサービスに関連付けるには、次のサンプルコマンドを使用します。インストールサービスはすでに存在している必要があります。

```
$ pfexec installadm create-client -b "console=ttya" \
-e 0:e0:81:5d:bf:e0 -n sol-11_1-i386
```

この例のコマンドは、MAC アドレスが `0:e0:81:5d:bf:e0` であるシステムのためにクライアント固有の設定を作成します。このクライアントは、事前に設定された `sol-11_1-i386` という名前のインストールサービスと、そのサービスに関連付けられたネットイメージを使用します。このコマンドは、`/etc/netboot` にあるクライアント固有のブート構成ファイルにブートプロパティ `console=ttya` を設定します。

例5 デフォルトサービスを変更せずに新しいインストールサービスを追加する

`sol-11-sparc` という名前の新しいサービスを追加するときに、既存のサービスを保持し、既存のデフォルトを変更しないようにするには、次のサンプルコマンドを使用します。

```
$ pfexec installadm create-service -n sol-11-sparc \
-s /export/isos/sol-11-1111-ai-sparc.iso \
-d /export/ai/sol-11-sparc
```

例6 default-i386 サービスを更新する

入手可能な最新のイメージに関連付ける `default-i386` 別名サービスを更新するには、次のサンプルコマンドを使用します。`installadm list` コマンドは、コマンドの前および後のサービスを表示します。この例では、更新されたネットイメージパッケージが、`default-i386` サービス別名の作成に最初に使用された発行元から使用可能であることを想定しています。

```
$ installadm list
Service Name Alias Of Status Arch Image Path
```



## 例6 default-i386 サービスを更新する (続き)

```

default-i386 solaris11-i386 on i386 /export/images/solaris11-i386
solaris11-i386 - on i386 /export/images/solaris11-i386
$ pfexec installadm update-service default-i386
...
Creating new i386 service: solaris11_1-i386
Aliasing default-i386 to solaris11_1-i386 ...
...
$ installadm list
Service Name Alias Of Status Arch Image Path

default-i386 solaris11_1-i386 on i386 /export/images/solaris11_1-i386
solaris11-i386 - on i386 /export/images/solaris11-i386
solaris11_1-i386 - on i386 /export/images/solaris11_1-i386

```

## 例7 新しいインストールサービスを追加して default-sparc サービスを更新する

my-sparc-service という名前の新しいサービスを追加するときに、既存のサービスを保持し、新しいサービスを SPARC クライアントのデフォルトにするには、次の2つのサンプルコマンドを使用します。

```

$ pfexec installadm create-service -n solaris11_1-sparc \
-s /export/isos/sol-11_1-ai-sparc.iso \
-d /export/ai/solaris11_1-sparc
$ pfexec installadm set-service \
-o aliasof=solaris11_1-sparc default-sparc

```

## 例8 カスタムのデフォルト AI マニフェストをインストールサービスに追加する

新しいマニフェストを sol-11\_1-i386 インストールサービスに追加し、それをサービスのデフォルトマニフェストにするには、次のサンプルコマンドを使用します。マニフェストのデータは my\_default.xml にあります。以降の installadm コマンドでは、このマニフェストが my\_default として参照されます。

```

$ pfexec installadm create-manifest -d -f my_default.xml \
-m my_default -n sol-11_1-i386

```

## 例9 派生したマニフェストスクリプトをインストールサービスに追加する

my\_script という名前の派生したマニフェストスクリプトを solaris11\_1-i386 という名前の既存のインストールサービスに追加するには、次のサンプルコマンドを使用します。スクリプトはマニフェストの追加と同じ方法で追加されます。

```

$ pfexec installadm create-manifest -f my_script.py \
-m my_script -n solaris11_1-i386

```

派生したマニフェストスクリプトの作成方法については、『[Oracle Solaris 11.1 システムのインストール](#)』を参照してください。

例10 インストールサービスのデフォルトAIマニフェストを置換する

既存のインストールサービス `sol-11_1-sparc` のデフォルトマニフェストを、`custom_manifest` としてすでにサービスに追加されているカスタムマニフェストに置換するには、次のサンプルコマンドを使用します。このマニフェストは、`create-manifest` サブコマンドに `-m custom_manifest` を指定することによってサービスに追加されました。

```
$ pfexec installadm set-service \
-o default-manifest=custom_manifest sol-11_1-sparc
```

例11 インストールサービスの一覧表示

ローカルサーバー上のインストールサービスを一覧表示するには、次のサンプルコマンドを使用します。

```
$ installadm list
Service Name Alias Of Status Arch Image Path

default-i386 sol-11_1-i386 on i386 /export/images/sol-11_1-i386
default-sparc sol-11_1-sparc on sparc /export/images/sol-11_1-sparc
sol-11_1-i386 - on i386 /export/images/sol-11_1-i386
sol-11_1-sparc - on sparc /export/images/sol-11_1-sparc
```

例12 インストールサービスに関連付けられたクライアントを一覧表示する

ローカルサーバー上の特定のインストールサービスのクライアントを一覧表示するには、次のサンプルコマンドを使用します。

```
$ installadm list -c -n sol-11_1-i386
Service Name Client Address Arch Image Path

sol-11_1-i386 01:C2:52:E6:4B:E1 i386 /export/images/sol-11_1-i386
```

例13 インストールサービスに関連付けられたマニフェストを一覧表示する

ローカルサーバー上の特定のインストールサービスに関連付けられたマニフェストおよび派生したマニフェストスクリプトを表示するには、次のサンプルコマンドを使用します。

```
$ installadm list -m -n sol-11_1-sparc
Service/Manifest Name Status Criteria

sol-11_1-sparc
 mem mem = 4096 MB - unbounded
 custom_manifest Default (Ignored:
 mem = 2048 MB - 4095 MB)
 orig_default Inactive None
```

例13 インストールサービスに関連付けられたマニフェストを一覧表示する (続き)

この例では、次の出力が表示されます。

- 条件付きのデフォルト以外のマニフェスト (mem)
- 無視される条件付きのデフォルトマニフェスト (custom\_manifest)
- 条件がないために非アクティブとマークされているデフォルト以外のマニフェスト (orig\_default)

例14 プロファイルを一覧表示する

ローカルサービス上のすべてのインストールサービスのシステム構成プロファイルを一覧表示するには、次のサンプルコマンドを使用します。

```
$ installadm list -p
Service/Profile Name Criteria

sol-11_1-i386
 sc_all-x86.xml None

sol-11_1-sparc
 sc_all-sparc.xml None
 sc_network.xml network = 10.0.0.0
 ipv4 = 10.0.2.100 - 10.0.2.199
```

例15 名前なしのカスタム AI マニフェストをインストールサービスに追加する

MAC アドレスが aa:bb:cc:dd:ee:ff と等しいという条件で /export/my\_manifest.xml のマニフェストを sol-11\_1-i386 に追加するには、次のサンプルコマンドを使用します。

```
$ pfexec installadm create-manifest \
-f /export/my_manifest.xml -n sol-11_1-i386 \
-c mac="aa:bb:cc:dd:ee:ff"
```

この例では、マニフェストに名前属性が含まれないため、マニフェスト名はファイル名から取得されます。

```
$ installadm list -m -n sol-11_1-i386
Service/Manifest Name Status Criteria

sol-11_1-i386
 my_manifest.xml mac = AA:BB:CC:DD:EE:FF
 orig_default Default None
```

例16 カスタム名付きのカスタム AI マニフェストをインストールサービスに追加する

IPv4 範囲が 10.0.2.100 から 10.0.2.199 までという条件付きで /export/my\_manifest.xml のマニフェストを sol-11\_1-i386 に追加するには、次のサンプルコマンドを使用します。

例 16 カスタム名付きのカスタム AI マニフェストをインストールサービスに追加する  
(続き)

```
$ pfexec installadm create-manifest \
-f /export/my_manifest.xml \
-n sol-11_1-i386 -m custom_name \
-c ipv4="10.0.2.100-10.0.2.199"
```

この例では、マニフェスト名は -m オプションから取得されます。

```
$ installadm list -m -n sol-11_1-i386
Service/Manifest Name Status Criteria

sol-11_1-i386
 custom_name ipv4 = 10.0.2.100 - 10.0.2.199
 orig_default Default None
```

例 17 マニフェストに指定された名前付きのカスタム AI マニフェストを追加する

メモリーが 2048M バイト以上あり、アーキテクチャーが i86pc であるという条件付きで /export/manifest3.xml のマニフェストを sol-11\_1-i386 に追加するには、次のサンプルコマンドを使用します。

```
$ pfexec installadm create-manifest \
-f /export/manifest3.xml -n sol-11_1-i386 \
-c mem="2048-unbounded" -c arch=i86pc
```

この例では、次の部分的なマニフェストで示すように、マニフェスト名はマニフェストの ai\_instance 要素の name 属性から取得されます。

```
<auto_install>
 <ai_instance name="my_name" />
</auto_install>

$ installadm list -m -n sol-11_1-i386
Service/Manifest Name Status Criteria

sol-11_1-i386
 my_name arch = i86pc
 mem = 2048 MB - unbounded
 orig_default Default None
```

例 18 システム構成プロファイルをインストールサービスに追加する

ホスト名のいずれかが myhost1、host3、または host6 であるという条件付きで /export/profile4.xml のプロファイルを sol-11\_1-i386 に追加するには、次のサンプルコマンドを使用します。

```
$ pfexec installadm create-profile \
-f /export/profile4.xml -n sol-11_1-i386 -p profile4 \
-c hostname="myhost1 host3 host6"
```

例18 システム構成プロファイルをインストールサービスに追加する (続き)

```
$ installadm list -p -n sol-11_1-i386
Service/Profile Name Criteria

sol-11_1-i386
 profile4 hostname = myhost1 host3 host6
```

例19 すべてのクライアント用のシステム構成プロファイルを追加する

条件を指定しなかった場合、そのプロファイルは指定されたインストールサービスを使用するすべてのクライアントによって使用されます。次の例では、作成されたプロファイルが sol-11\_1-i386 サービスを使用するすべてのクライアントによって使用されます。

```
$ pfexec installadm create-profile -f /export/locale.xml \
-n sol-11_1-i386
$ installadm list -p -n sol-11_1-i386
Service/Profile Name Criteria

sol-11_1-i386
 profile4.xml hostname = myhost1 host3 host6
 locale.xml
```

例20 変数を含むシステム構成プロファイルを追加する

プロファイルは、クライアントのインストール時にカスタムクライアント構成情報と置き換えられる変数を使用できます。そのような変数を使用すると、さまざまなシステムでプロファイルファイルを再利用できます。

この例では、1つのシステム構成プロファイルファイルを使用して、各インストールクライアントに固有のホスト名を割り当てます。hostname.xml ファイルには次の行が含まれます。

```
<propval name="nodename" value="{AI_HOSTNAME}"/>
```

インストール時に、{AI\_HOSTNAME} はそのシステムの実際のホスト名に置き換えられます。たとえば、hostname.xml を使用して、ホスト名 myhost1 を持つクライアントを構成するときは、hostname.xml プロファイルには次の行が含まれています：

```
<propval name="nodename" value="myhost1"/>
```

プロファイルでの置換タグの使用の詳細は、[『Oracle Solaris 11.1 システムのインストール』の「システム構成プロファイルテンプレートの使用」](#)を参照してください。

例21 条件を既存のマニフェストに追加する

メモリーが4096M バイト以上あるという条件を sol-11\_1-i386 の manifest2 の条件に追加するには、次のサンプルコマンドを使用します。

例21 条件を既存のマニフェストに追加する (続き)

```
$ pfexec installadm set-criteria -m manifest2 \
-n sol-11_1-i386 -a mem="4096-unbounded"
```

例22 既存のマニフェストに対する条件を置換する

sol-11\_1-i386 の manifest2 の条件を /tmp/criteria.xml ファイルに指定された条件で置換するには、次のサンプルコマンドを使用します。

```
$ pfexec installadm set-criteria -m manifest2 \
-n sol-11_1-i386 -C /tmp/criteria.xml
```

条件 XML ファイルの内容については、『[Oracle Solaris 11.1 システムのインストール](#)』を参照してください。

例23 開発中のプロファイルファイルを検証する

myprofdir/myprofile.xml および yourprofdir/yourprofile.xml ファイルに格納されたプロファイルを開発中に検証するには、次のサンプルコマンドを使用します。

```
$ pfexec installadm validate -P myprofdir/myprofile.xml \
-P yourprofdir/yourprofile.xml -n sol-11_1-i386
```

例24 プロファイルの内容をエクスポートする

サービス sol-11\_1-i386 のプロファイル myprofile.xml をエクスポートするには、次のサンプルコマンドを使用します。

```
$ installadm export -p myprofile -n sol-11_1-i386
```

例25 既存の AI マニフェストの内容を置換する

spec というマニフェスト名 (または AI インスタンス名) を持つサービス sol-11\_1-i386 のマニフェストを /home/admin/new\_spec.xml ファイルのマニフェストの内容で更新するには、次のサンプルコマンドを使用します。

```
$ pfexec installadm update-manifest -n sol-11_1-i386 \
-f /home/admin/new_spec.xml -m spec
```

例26 既存の AI マニフェストをエクスポートして更新する

サービス sol-11\_1-i386 の spec という名前の既存のマニフェストのデータをエクスポートし、そのマニフェストを変更済みの内容で更新するには、次のサンプルコマンドを使用します。

```
$ pfexec installadm export -n sol-11_1-i386 -m spec \
-o /home/admin/spec.xml
```

/home/admin/spec.xml を変更します。

```
$ pfexec installadm update-manifest -n sol-11_1-i386 \
-f /home/admin/spec.xml -m spec
```

例27 既存のプロファイルをエクスポートして更新する

サービス sol-11\_1-i386 の prof1 という名前の既存のプロファイルのデータをエクスポートし、そのプロファイルを変更済みの内容で更新するには、次のサンプルコマンドを使用します。

```
$ pfexec installadm export -n sol-11_1-i386 -p prof1 \
-o /home/admin/prof1.xml

/home/admin/prof1.xml を変更します。

$ pfexec installadm update-profile -n sol-11_1-i386 \
-f /home/admin/prof1.xml -p prof1
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0            コマンドが正常に処理されました。
- 1            エラーが発生した。
- 2            無効なコマンド行オプションが指定された。
- 3            サービスのバージョンは installadm ではサポートされません。
- 4            変更が行われませんでした - 何もしません。

属性            次の属性については、attributes(5) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                |
|-------------|--------------------|
| 使用条件        | install/installadm |
| インタフェースの安定性 | 不確実                |

関連項目        [aimanifest\(1M\)](#), [sysconfig\(1M\)](#), [dhcp\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [service\\_bundle\(4\)](#), [ai\\_manifest\(4\)](#), [environ\(5\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 システムのインストール』のパート III 「インストールサーバーを使用したインストール」

『Oracle Solaris 10 JumpStart から Oracle Solaris 11.1 自動インストーラへの移行』

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | installboot - ディスクパーティションへのブートブロックのインストール                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 形式    | installboot [-F zfs ufs hsfs] bootblk raw-disk-device                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 機能説明  | <p><b>boot(1M)</b> プログラム <b>ufsboot</b> は、ディスクパーティションのブート領域に置かれているブートブロックプログラムによってディスクから読み込まれます。このプログラムはファイルシステムに固有で、ブートするディスク上のファイルシステムのタイプと一致している必要があります。</p> <p>ブートオブジェクトはプラットフォームに依存し、<code>/usr/platform/platform-name/lib/fs/file-system</code> ディレクトリに置かれています。プラットフォーム名を調べるには、<b>uname(1)</b> の <code>-i</code> オプションを使用します。ファイルシステムタイプを調べるには、次を使用します。</p> <pre>% fstyp raw-disk-device</pre> <p><b>fstyp(1M)</b> を参照してください。</p> <p><b>installboot</b> ユーティリティーは SPARC 専用のプログラムです。x86 アーキテクチャーではサポートされていません。x86 ユーザーは代わりに <b>installgrub(1M)</b> を使用してください。</p> |
| オプション | <p>次のオプションがサポートされています。</p> <p><b>-F zfs ufs hsfs</b><br/>インストールするブートブロックのファイルシステムタイプを指定します。zfs または hsfs を指定する場合には必須です。デフォルトは ufs です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| オペランド | <p><b>bootblk</b><br/>ブートブロックコードの名前。</p> <p><b>raw-disk-device</b><br/>ブートブロックコードをインストールするディスクデバイスの名前。これは、読み書き可能な文字デバイスである必要があります。命名規約は、SCSI または IPI ドライブの場合は <code>c?t ?d?s?</code>、IDE ドライブの場合は <code>c?d?s?</code> です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 使用例   | <p><b>例1 UFS ブートブロックのインストール</b></p> <p>コマンドを実行するプラットフォームのコントローラ 1 のターゲット 0 のスライス 0 に ufs ブートブロックをインストールするには、次を使用します。</p> <pre># installboot /usr/platform/'uname -i'/lib/fs/ufs/bootblk \ /dev/rdsk/c1t0d0s0</pre> <p><b>例2 ZFS ブートブロックのインストール</b></p> <p>コマンドを実行するプラットフォームのコントローラ 1 のターゲット 0 のスライス 0 に ZFS ブートブロックをインストールするには、次のような構文を使用します。</p> <pre># installboot -F zfs /usr/platform/'uname -i'/lib/fs/zfs/bootblk \ /dev/rdsk/c1t1d0s0</pre>                                                                                                                     |



- ファイル            `/usr/platform/platform-name/lib/fs/`      ブートオブジェクトが置かれているディレクトリ。
- 属性                属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ | 属性値            |
|-------|----------------|
| 使用条件  | system/core-os |

- 関連項目           [kmdb\(1\)](#), [od\(1\)](#), [uname\(1\)](#), [boot\(1M\)](#), [fstyp\(1M\)](#), [init\(1M\)](#), [kernel\(1M\)](#), [monitor\(1M\)](#), [reboot\(1M\)](#), [rpc.bootparamd\(1M\)](#), [init.d\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 システムのインストール』

- 警告                *bootblk* ファイルまたは *openfirmware* ファイルが存在しない場合、あるいはrawディスクデバイスが文字デバイスでない場合、`installboot` ユーティリティーは失敗します。

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | installf – add a file to the software installation database                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 形式    | <pre>installf [-c class] [ [-M] -R root_path] [-V fs_file] pkginst pathname            [ftype [major minor] [mode owner group]]  installf [-c class] [ [-M] -R root_path] [-V fs_file] pkginst - installf -f [-c class] [ [-M] -R root_path] [-V fs_file] pkginst</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 機能説明  | <p>installf informs the system that a pathname not listed in the <a href="#">pkgmap(4)</a> file is being created or modified. It should be invoked before any file modifications have occurred.</p> <p>When the second synopsis is used, the pathname descriptions will be read from standard input. These descriptions are the same as would be given in the first synopsis but the information is given in the form of a list. The descriptions should be in the form:</p> <pre>pathname [ftype [ major minor ] [ mode owner group ] ]</pre> <p>After all files have been appropriately created and/or modified, installf should be invoked with the -f synopsis to indicate that installation is final. Links will be created at this time and, if attribute information for a pathname was not specified during the original invocation of installf, or was not already stored on the system, the current attribute values for the pathname will be stored. Otherwise, installf verifies that attribute values match those given on the command line, making corrections as necessary. In all cases, the current content information is calculated and stored appropriately.</p> <p>Package commands are <a href="#">largefile(5)</a>-aware. They handle files larger than 2 GB in the same way they handle smaller files. In their current implementations, <a href="#">pkgadd(1M)</a>, <a href="#">pkgtrans(1)</a> and other package commands can process a datastream of up to 4 GB.</p> |
| オプション | <p>-c class      Class to which installed objects should be associated. Default class is none.</p> <p>-f            Indicates that installation is complete. This option is used with the final invocation of installf (for all files of a given class).</p> <p>-M            Instruct installf not to use the \$root_path/etc/vfstab file for determining the client's mount points. This option assumes the mount points are correct on the server and it behaves consistently with Solaris 2.5 and earlier releases.</p> <p>-R root_path   Define the full path name of a directory to use as the root_path. All files, including package system information files, are relocated to a directory tree starting in the specified root_path. The root_path can be specified when installing to a client from a server (for example, /export/root/client1).</p> <p>installf inherits the value of the PKG_INSTALL_ROOT environment variable. (See ENVIRONMENT VARIABLES, below.) If PKG_INSTALL_ROOT is set, such as when the -R option is used with <a href="#">pkgadd(1M)</a> or <a href="#">pkgrm(1M)</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

注 – The root file system of any non-global zones must not be referenced with the -R option. Doing so might damage the global zone's file system, might compromise the security of the global zone, and might damage the non-global zone's file system. See [zones\(5\)](#).

|       |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| オペランド | <i>-V fs_file</i> | Specify an alternative <i>fs_file</i> to map the client's file systems. For example, used in situations where the <i>\$root_path/etc/vfstab</i> file is non-existent or unreliable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|       | <i>pkginst</i>    | Name of package instance with which the pathname should be associated.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | <i>pathname</i>   | Pathname that is being created or modified.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|       | <i>ftype</i>      | A one-character field that indicates the file type. Possible file types include: <ul style="list-style-type: none"> <li>b    block special device</li> <li>c    character special device</li> <li>d    directory</li> <li>e    a file to be edited upon installation or removal</li> <li>f    a standard executable or data file</li> <li>l    linked file</li> <li>p    named pipe</li> <li>s    symbolic link</li> <li>v    volatile file (one whose contents are expected to change)</li> <li>x    an exclusive directory</li> </ul> |
|       | <i>major</i>      | The major device number. The field is only specified for block or character special devices.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|       | <i>minor</i>      | The minor device number. The field is only specified for block or character special devices.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|       | <i>mode</i>       | The octal mode of the file (for example, 0664). A question mark (?) indicates that the mode will be left unchanged, implying that the file already exists on the target machine. This field is not used for linked or symbolically linked files.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|       | <i>owner</i>      | The owner of the file (for example, bin or root). The field is limited to 14 characters in length. A question mark (?) indicates that the owner will be left unchanged, implying that the file already exists on the target machine. This field is not used for linked or symbolically linked files.                                                                                                                                                                                                                                    |
|       | <i>group</i>      | The group to which the file belongs (for example, bin or sys). The field is limited to 14 characters in length. A question mark (?) indicates that the group will be left unchanged, implying that the file already exists on the target                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

machine. This field is not used for linked or symbolically linked files.

使用例

例1 Basic Usage

The following example shows the use of `installf`, invoked from an optional pre-install or post-install script:

```
create /dev/xt directory
(needs to be done before drvininstall)
installf $PKGINST /dev/xt d 755 root sys ||
 exit 2
majno='/usr/sbin/drvininstall -m /etc/master.d/xt
 -d $BASEDIR/data/xt.o -v1.0' ||
 exit 2
i=00
while [$i -lt $limit]
do
 for j in 0 1 2 3 4 5 6 7
 do
 echo /dev/xtij c $majno `expr $i ? 8 + $j`
 644 root sys |
 echo /dev/xtij=/dev/xt/ij
 done
 i=`expr $i + 1`
 [$i -le 9] && i="0$i" #add leading zero
done | installf $PKGINST - || exit 2
finalized installation, create links
installf -f $PKGINST || exit 2
```

環境変数

`installf` inherits the value of the following environment variable. This variable is set when [pkgadd\(1M\)](#) or [pkgrm\(1M\)](#) is invoked with the `-R` option.

**PKG\_INSTALL\_ROOT**      If present, defines the full path name of a directory to use as the system's `PKG_INSTALL_ROOT` path. All product and package information files are then looked for in the directory tree, starting with the specified `PKG_INSTALL_ROOT` path. If not present, the default system path of `/` is used.

終了ステータス    `0`      Successful operation.  
                  `>0`     An error occurred.

属性                See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

## 関連項目

[pkginfo\(1\)](#), [pkgmk\(1\)](#), [pkgparam\(1\)](#), [pkgproto\(1\)](#), [pkgtrans\(1\)](#), [pkgadd\(1M\)](#), [pkgask\(1M\)](#), [pkgchk\(1M\)](#), [pkgrm\(1M\)](#), [removef\(1M\)](#), [pkgmap\(4\)](#), [space\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#)

『[Application Packaging Developer's Guide](#)』

## 注意事項

When *ftype* is specified, all applicable fields, as shown below, must be defined:

| <i>ftype</i>        | Required Fields              |
|---------------------|------------------------------|
| p, x, d, f, v, or e | mode owner group             |
| c or b              | major minor mode owner group |

The `installf` command will create directories, named pipes and special devices on the original invocation. Links are created when `installf` is invoked with the `-f` option to indicate installation is complete.

Links should be specified as *path1=path2*. *path1* indicates the destination and *path2* indicates the source file.

Files installed with `installf` will be placed in the class `none`, unless a class is defined with the command. Subsequently, they will be removed when the associated package is deleted. If this file should not be deleted at the same time as the package, be certain to assign it to a class which is ignored at removal time. If special action is required for the file before removal, a class must be defined with the command and an appropriate class action script delivered with the package.

When classes are used, `installf` must be used in one of the following forms:

```
installf -c class1 . . .
installf -f -c class1 . . .
installf -c class2 . . .
installf -f -c class2 . . .
```

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | installgrub – ディスクパーティションへの GRUB のインストール                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 形式    | <code>/usr/sbin/installgrub [-fm] stage1 stage2 raw-device</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 機能説明  | <p>installgrub コマンドは x86 専用のプログラムです。GRUB は GRand Unified Bootloader を表します。installgrub は、Oracle Solaris 11 11/11 以前のリリースに存在するブートローダーである GRUB Legacy ブートローダーに適用されるため、非推奨です。ブートローダーをインストールするには、<a href="#">bootadm(1M)</a> の <code>install-bootloader</code> サブコマンドを参照してください。</p> <p>installgrub は、GRUB Legacy のステージ 1 ファイルとステージ 2 ファイルを、特定のディスクパーティションのブート領域にインストールします。-m オプションが指定された場合、installgrub は、ステージ 1 ファイルをディスクの最初のセクター (マスターブートセクター [MBR]) にインストールします。</p> |
| オプション | <p>installgrub コマンドで使えるオプションは、次のとおりです。</p> <p>-f    マスターブートセクターの上書き時に対話を抑制します。</p> <p>-m    GRUB の stage1 を、マスターブートセクター上に対話的にインストールします。Solaris が拡張パーティションにインストールされている場合は、このオプションを使用する必要があります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| オペランド | <p>installgrub コマンドで使えるオペランドは、次のとおりです。</p> <p>stage1        GRUB のステージ 1 ファイルの名前。</p> <p>stage2        GRUB のステージ 2 ファイルの名前。</p> <p>raw-device    GRUB コードのインストール先となるデバイスの名前。これは、読み書き可能な文字デバイスである必要があります。ディスクデバイスの場合、GRUB メニューファイルの格納先となるスライス指定します。(Solaris の場合、これはルートスライスになる)。</p>                                                                                                                                                                              |
| 使用例   | <p>例1   ハードディスクスライスへの GRUB のインストール</p> <p>次のコマンドは、ルートスライスが <code>c0d0s0</code> であるようなシステム上に、GRUB をインストールします。</p> <pre>example# /usr/sbin/installgrub /boot/grub/stage1 \<br/>          /boot/grub/stage2 /dev/rdisk/c0d0s0</pre>                                                                                                                                                                                                                                 |
| ファイル  | <code>/boot/grub</code> GRUB ファイルが存在しているディレクトリ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 属性    | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| 属性タイプ | 属性値            |
|-------|----------------|
| 使用条件  | system/core-os |

| 属性タイプ       | 属性値 |
|-------------|-----|
| インタフェースの安定性 | 不確実 |

**関連項目**

[boot\(1M\)](#), [bootadm\(1M\)](#), [fdisk\(1M\)](#), [fmthard\(1M\)](#), [kernel\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

**警告**

マスターブートセクター上に GRUB をインストールする (-m オプション) と、マシン上に現在インストールされているブートマネージャーがオーバーライドされます。どの fdisk パーティションがアクティブになっているかにかかわらず、システムは常に Solaris パーティション内の GRUB をブートするようになります。

installgrub コマンドを使用して、GRUB 2 がインストールされているシステムにブートローダーをインストールしないでください。使用すると、システムがブート不可になる可能性があります。インストールしている GRUB Legacy のバージョンが ZFS プールバージョンの ZFS ルートプールをサポートすること、およびブートローダーとして GRUB2 を使用する Solaris ブート環境が存在しないことを確認した後に関り、installgrub コマンドを使用して GRUB Legacy を再インストールする必要があります。

- 名前

in.stdiscover – Service Tag Discovery Daemon
- 形式

/usr/lib/inet/in.stdiscover
- 機能説明

The `in.stdiscover` daemon allows a mechanism for discovering the location of the Service Tag Listener. By default, the `in.stdiscover` daemon listens for discovery probes (using a minimal built-in protocol) on UDP port 6481.

The daemon is under control of the service management facility, [smf\(5\)](#), under its `inetd` framework. It only runs upon demand and exits when no longer in use.
- 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE               |
|---------------------|-------------------------------|
| Availability        | system/management/service-tag |
| Interface Stability | Private                       |

- 関連項目

[in.stlisten\(1M\)](#), [stclient\(1M\)](#)



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | in.stlisten – Service Tag Listener                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 形式   | /usr/lib/inet/in.stlisten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 機能説明 | <p>The <code>in.stlisten</code> daemon allows a mechanism for discovering the location of the Service Tag. By default, the <code>in.stlisten</code> daemon listens for discovery probes (using a minimal built-in protocol) on TCP port 6481.</p> <p>The daemon is under control of the service management facility, <a href="#">smf(5)</a>, under its <code>inetd</code> framework. It only runs upon demand and exits when no longer in use.</p> |
| 属性   | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE               |
|---------------------|-------------------------------|
| Availability        | system/management/service-tag |
| Interface Stability | Private                       |

関連項目 [in.stdiscover\(1M\)](#), [stclient\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項 In open networks where the participants may not always be trusted, it is recommended that you deploy this daemon with the `passphrase-encryption` option. In [smf\(5\)](#) environments, the following command can be used to set the *passphrase*:

```
< prepare a text file "passfile" containing the passphrase >
chown svctag:daemon passfile
chmod 600 passfile
svccfg -s svc:/network/stlisten \
 setprop servicetag/passphrase=passfile
```

where *passfile* is the path of a file containing the intended *passphrase*.

This *passphrase* can be subsequently cleared as follows:

```
svccfg -s svc:/network/stlisten \
 setprop servicetag/passphrase=""
```

- 名前

in.talkd, talkd – server for talk program
- 形式

in.talkd
- 機能説明

talkd is a server used by the [talk\(1\)](#) program. It listens at the UDP port indicated in the “talk” service description; see [services\(4\)](#). The actual conversation takes place on a TCP connection that is established by negotiation between the two machines involved.
- 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE                 |
|----------------|---------------------------------|
| Availability   | service/network/network-servers |

関連項目

[svcs\(1\)](#), [talk\(1\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [services\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項

The protocol is architecture dependent.

The in.talkd service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/network/talk
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | in.telnetd, telnetd – DARPA TELNET protocol server                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 形式   | <code>/usr/sbin/in.telnetd [-a authmode] [-EXUh] [-s tos]<br/>[-S keytab] [-M realm]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 機能説明 | <p><code>in.telnetd</code> is a server that supports the DARPA standard TELNET virtual terminal protocol. <code>in.telnetd</code> is normally invoked in the internet server (see <a href="#">inetd(1M)</a>), for requests to connect to the TELNET port as indicated by the <code>/etc/services</code> file (see <a href="#">services(4)</a>).</p> <p><code>in.telnetd</code> operates by allocating a pseudo-terminal device for a client, then creating a login process which has the slave side of the pseudo-terminal as its standard input, output, and error. <code>in.telnetd</code> manipulates the master side of the pseudo-terminal, implementing the TELNET protocol and passing characters between the remote client and the login process.</p> <p>When a TELNET session starts up, <code>in.telnetd</code> sends TELNET options to the client side indicating a willingness to do <i>remote echo</i> of characters, and to <i>suppress go ahead</i>. The pseudo-terminal allocated to the client is configured to operate in “cooked” mode, and with XTABS, ICRNL and ONLCR enabled. See <a href="#">termio(7I)</a>.</p> <p><code>in.telnetd</code> is willing to do: <i>echo</i>, <i>binary</i>, <i>suppress go ahead</i>, and <i>timing mark</i>. <code>in.telnetd</code> is willing to have the remote client do: <i>binary</i>, <i>terminal type</i>, <i>terminal size</i>, <i>logout option</i>, and <i>suppress go ahead</i>.</p> <p><code>in.telnetd</code> also allows environment variables to be passed, provided that the client negotiates this during the initial option negotiation. The DISPLAY environment variable may be sent this way, either by the TELNET general environment passing methods, or by means of the XDISPLOC TELNET option. DISPLAY can be passed in the environment option during the same negotiation where XDISPLOC is used. Note that if you use both methods, use the same value for both. Otherwise, the results may be unpredictable.</p> <p>These options are specified in Internet standards RFC 1096, RFC 1408, RFC 1510, RFC 1571, RFC 2941, RFC 2942, RFC 2946, and RFC 1572. The following Informational draft is also supported: RFC 2952.</p> <p>The banner printed by <code>in.telnetd</code> is configurable. The default is (more or less) equivalent to <code>'uname -sr'</code> and will be used if no banner is set in <code>/etc/default/telnetd</code>. To set the banner, add a line of the form</p> <pre>BANNER="..."</pre> <p>to <code>/etc/default/telnetd</code>. Nonempty banner strings are fed to shells for evaluation. The default banner may be obtained by</p> <pre>BANNER="\r\n\r\n\r\n'uname -s' 'uname -r'\r\n\r\n\r\n"</pre> <p>and no banner will be printed if <code>/etc/default/telnetd</code> contains</p> <pre>BANNER=""</pre> |

## オプション

The following options are supported:

- a *authmode* This option may be used for specifying what mode should be used for authentication. There are several valid values for *authmode*:
  - valid Only allows connections when the remote user can provide valid authentication information to identify the remote user, and is allowed access to the specified account without providing a password.
  - user Only allows connections when the remote user can provide valid authentication information to identify the remote user. The [login\(1\)](#) command will provide any additional user verification needed if the remote user is not allowed automatic access to the specified account.
  - none This is the default state. Authentication information is not required. If no or insufficient authentication information is provided, then the [login\(1\)](#) program provides the necessary user verification.
  - off This disables the authentication code. All user verification happens through the [login\(1\)](#) program.
- E Disables encryption support negotiation.
- h Disables displaying host specific information before login has been completed.
- M *realm* Uses the indicated Kerberos V5 realm. By default, the daemon will determine its realm from the settings in the [krb5.conf\(4\)](#) file.
- s *tos* Sets the IP TOS option.
- S *keytab* Sets the KRB5 keytab file to use. The `/etc/krb5/krb5.keytab` file is used by default.
- U Refuses connections that cannot be mapped to a name through the [getnameinfo\(3SOCKET\)](#) function.
- X Disables Kerberos V5 authentication support negotiation.

## 使用法

`telnetd` and `in.telnetd` are IPv6-enabled. See [ip6\(7P\)](#).

## セキュリティ

`in.telnetd` can authenticate using Kerberos V5 authentication, [pam\(3PAM\)](#), or both. By default, the telnet server will accept valid Kerberos V5 authentication credentials from a telnet client that supports Kerberos. `in.telnetd` can also support an encrypted session from such a client if the client requests it.

The telnet protocol only uses single DES for session protection—clients request service tickets with single DES session keys. The KDC must know that host service principals that offer the telnet service support single DES, which, in practice, means that such principals must have single DES keys in the KDC database.

In order for Kerberos authentication to work, a host/*<FQDN>* Kerberos principal must exist for each Fully Qualified Domain Name associated with the telnetd server. Each of these host/*<FQDN>* principals must have a keytab entry in the */etc/krb5/krb5.keytab* file on the telnetd server. An example principal might be:

```
host/bigmachine.eng.example.com
```

If Kerberized [telnet\(1\)](#) must be used, `allow_weak_keys = true` must be set in [krb5.conf\(4\)](#) on all systems involved (KDC, client, and server), as DES is hardcoded into the protocol.

See [kadmin\(1M\)](#) or [gkadmin\(1M\)](#) for instructions on adding a principal to a *krb5.keytab* file. See 『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』 for a discussion of Kerberos authentication.

*in.telnetd* uses [pam\(3PAM\)](#) for authentication, account management, session management, and password management. The PAM configuration policy, configured in */etc/pam.conf* or per-service files in */etc/pam.d/*, specifies the modules to be used for *in.telnetd*. Here is a partial *pam.conf* file with entries for the telnet command using the UNIX authentication, account management, session management, and password management modules.

```
telnet auth requisite pam_authtok_get.so.1
telnet auth required pam_dhkeys.so.1
telnet auth required pam_unix_auth.so.1

telnet account requisite pam_roles.so.1
telnet account required pam_projects.so.1
telnet account required pam_unix_account.so.1

telnet session required pam_unix_session.so.1

telnet password required pam_dhkeys.so.1
telnet password requisite pam_authtok_get.so.1
telnet password requisite pam_authtok_check.so.1
telnet password required pam_authtok_store.so.1
```

The equivalent PAM configuration using */etc/pam.d/* would be the following entries in */etc/pam.d/telnet*:

```
auth requisite pam_authtok_get.so.1
auth required pam_dhkeys.so.1
auth required pam_unix_auth.so.1
account requisite pam_roles.so.1
account required pam_projects.so.1
```

|          |           |                        |
|----------|-----------|------------------------|
| account  | required  | pam_unix_account.so.1  |
| session  | required  | pam_unix_session.so.1  |
| password | required  | pam_dhkeys.so.1        |
| password | requisite | pam_authtok_get.so.1   |
| password | requisite | pam_authtok_check.so.1 |
| password | required  | pam_authtok_store.so.1 |

If there are no entries for the telnet service in /etc/pam.conf and /etc/pam.d/telnet does not exist, then the entries for the “other” service in /etc/pam.conf will be used. If there are not any entries in /etc/pam.conf for the “other” service then the entries in /etc/pam.d/other will be used. If multiple authentication modules are listed, then the user may be prompted for multiple passwords.

For a Kerberized telnet service, the correct PAM service name is ktelnet.

ファイル

/etc/default/telnetd

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE        |
|----------------|------------------------|
| Availability   | service/network/telnet |

関連項目

[login\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [telnet\(1\)](#), [gkadmin\(1M\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [kadmin\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [pam\(3PAM\)](#), [getnameinfo\(3SOCKET\)](#), [issue\(4\)](#), [krb5.conf\(4\)](#), [pam.conf\(4\)](#), [services\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [pam\\_authtok\\_check\(5\)](#), [pam\\_authtok\\_get\(5\)](#), [pam\\_authtok\\_store\(5\)](#), [pam\\_dhkeys\(5\)](#), [pam\\_passwd\\_auth\(5\)](#), [pam\\_unix\\_account\(5\)](#), [pam\\_unix\\_auth\(5\)](#), [pam\\_unix\\_session\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [ip6\(7P\)](#), [termio\(7I\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』

Alexander, S. RFC 1572, TELNET Environment Option. Network Information Center, SRI International, Menlo Park, Calif., January 1994.

Borman, Dave. RFC 1408, TELNET Environment Option. Network Information Center, SRI International, Menlo Park, Calif., January 1993.

Borman, Dave. RFC 1571, TELNET Environment Option Interoperability Issues. Network Information Center, SRI International, Menlo Park, Calif., January 1994.

Crispin, Mark. RFC 727, TELNET Logout Option. Network Information Center, SRI International, Menlo Park, Calif., April 1977.

Marcy, G. RFC 1096, TELNET X Display Location Option. Network Information Center, SRI International, Menlo Park, Calif., March 1989.

Postel, Jon, and Joyce Reynolds. RFC 854, TELNET Protocol Specification. Network Information Center, SRI International, Menlo Park, Calif., May 1983.

Waitzman, D. RFC 1073, TELNET Window Size Option. Network Information Center, SRI International, Menlo Park, Calif., October 1988.

Kohl, J., Neuman, C., The Kerberos Network Authentication Service (V5), RFC 1510. September 1993.

Ts'o, T. and J. Altman, Telnet Authentication Option, RFC 2941. September 2000.

Ts'o, T., Telnet Authentication: Kerberos Version 5, RFC 2942. September 2000.

Ts'o, T., Telnet Data Encryption Option, RFC 2946. September 2000.

Ts'o, T., Telnet Encryption: DES 64 bit Cipher Feedback, RFC 2952. September 2000.

## 注意事項

Some TELNET commands are only partially implemented.

Binary mode has no common interpretation except between similar operating systems.

The terminal type name received from the remote client is converted to lower case.

The *packet* interface to the pseudo-terminal should be used for more intelligent flushing of input and output queues.

`in.telnetd` never sends TELNET *go ahead* commands.

The `in.telnetd` service is managed by the service management facility, `smf(5)`, under the service identifier:

```
svc:/network/telnet
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using `svcadm(1M)`. Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to `inetd(1M)`. Use `inetadm(1M)` to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the `svcs(1)` command.

**名前** in.tftpd, tftpd – Internet Trivial File Transfer Protocol server

**形式** in.tftpd [-d] [-T *rexmtval*] [-s] [*homedir*]

**機能説明** tftpd is a server that supports the Internet Trivial File Transfer Protocol (TFTP).

Before responding to a request, the server attempts to change its current directory to *homedir*; the default directory is /tftpboot.

The use of tftp does not require an account or password on the remote system. Due to the lack of authentication information, in.tftpd will allow only publicly readable files to be accessed. Files may be written only if they already exist and are publicly writable. Note that this extends the concept of “public” to include all users on all hosts that can be reached through the network. This may not be appropriate on all systems, and its implications should be considered before enabling this service.

in.tftpd runs with the user ID and group ID set to [GU]ID\_NOBODY under the assumption that no files exist with that owner or group. However, nothing checks this assumption or enforces this restriction.

- オプション**
- d Debug. When specified it sets the SO\_DEBUG socket option.
  - s Secure. When specified, the directory change to *homedir* must succeed. The daemon also changes its root directory to *homedir*.
  - T *rexmtval* Specifies the value of the retransmission timeout in seconds. This also affects the maximum session timeout in that the latter is set to five times the retransmission timeout value.

**使用法** The in.tftpd server is IPv6-enabled. See [ip6\(7P\)](#).

in.tftpd supports transfers of greater than 32 MB, per RFC 2348.

**属性** See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE      |
|----------------|----------------------|
| Availability   | service/network/tftp |

**関連項目** [svcs\(1\)](#), [tftp\(1\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [netconfig\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [ip6\(7P\)](#)

Malkin, G. and Harkin, A. RFC 2347, TFTP Option Extension. The Internet Society. May 1998

Malkin, G. and Harkin, A. RFC 2348, TFTP Blocksize Option. The Internet Society. May 1998

Malkin, G. and Harkin, A. RFC 2349, TFTP Timeout Interval and Transfer Size Options. The Internet Society. May 1998

Sollins, K.R. RFC 1350, The TFTP Protocol (Revision 2). Network Working Group. July 1992.



**注意事項**

The `tftpd` server only acknowledges the transfer size option that is sent with a read request when the octet transfer mode is specified.

The `in.tftpd.1m` service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/network/tftp/udp6:default
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

Unlike most [smf\(5\)](#) services, a manifest for the `tftp` service is not included in the system. To create one and enable this service, the administrator should:

1. Edit `/etc/inet/inetd.conf` and uncomment the `tftp` entry.
2. Run `/usr/sbin/inetconv`.

After you run `inetconv`, the `svc:/network/tftp/udp6:default` service is created and enabled.

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | in.timed – UDP or TCP time protocol service daemon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式   | <div>in.timed</div> <div>FMRI svc:/internet/time:default</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 機能説明 | <p>FMRI stands for Fault Management Resource Identifier. It is used to identify resources managed by the Fault Manager. See <a href="#">fmd(1M)</a> and <a href="#">smf(5)</a>.</p> <p>The <code>in.timed</code> service provides the server-side of the time protocol. The time server sends to requestors the time in seconds since midnight, January 1, 1900. The time protocol is available on both TCP and UDP transports through port 37.</p> <p>The <code>in.timed</code> service is an <a href="#">inetd(1M)</a> <a href="#">smf(5)</a> delegated service. The <code>in.timed</code> detects which transport is requested by examining the socket it is passed by the <code>inetd</code> daemon.</p> <div><div>TCP-based service</div><div>Once a connection is established, the <code>in.timed</code> sends the time as a 32-bit binary number and closes the connection. Any received data is ignored.</div></div> <div><div>UDP-based service</div><div>The <code>in.timed</code> listens for UDP datagrams. When a datagram is received, the server generates a UDP datagram containing the time as a 32-bit binary number and sends it to the client. Any received data is ignored.</div></div> |
| 属性   | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 関連項目 | <div><a href="#">inetd(1M)</a>, <a href="#">attributes(5)</a>, <a href="#">smf(5)</a></div> <div>RFC 868</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | intrd – 割り込み分散デーモン                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 形式   | intrd                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 機能説明 | <p>intrd デーモンはブート時に起動され、割り込みと CPU の間の割り当てを監視します。intrd は、現在の割り当てがアンバランスで、システムパフォーマンスに悪影響を及ぼすと判断した場合に、新しい割り当てを生成して実装します。</p> <p>通知はすべて <a href="#">syslogd(1M)</a> を介して配信されます。</p> <p>intrd は、最適なパフォーマンスを得るためにシステムを動的に監視するため、アイドル状態のシステム上でも少量の CPU 時間を消費します。これは正常な動作です。</p> |
| 属性   | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                                                                                                                                                                             |

| 属性タイプ       | 属性値                 |
|-------------|---------------------|
| 使用条件        | system/kernel/power |
| インタフェースの安定性 | 不確実                 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <a href="#">svcs(1)</a> , <a href="#">svcadm(1M)</a> , <a href="#">syslogd(1M)</a> , <a href="#">attributes(5)</a> , <a href="#">smf(5)</a>                                                                                                          |
| 注意事項 | <p>割り込み分散デーモンは、サービス管理機能 <a href="#">smf(5)</a> により次のサービス識別子の下で管理されます。</p> <pre>svc:/system/intrd:default</pre> <p>有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、<a href="#">svcadm(1M)</a> を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、<a href="#">svcs(1)</a> コマンドを使用します。</p> |

名前 intrstat – 割り込み統計の報告

形式 /usr/sbin/intrstat [-c *cpulist* | -C *processor\_set\_id*] [-T *u* | *d* ]  
[-x *opt*[=*val*]] [*interval* [*count*]]

機能説明 intrstat ユーティリティーは、実行時の割り込み統計を収集して表示します。出力はデバイス名と CPU ID から成るテーブルで、テーブルの各行はデバイス、各列は CPU を表します。テーブルの各セルには、特定のデバイスと CPU に関連する実際の割り込み数と、そのデバイスの割り込みハンドラがその CPU 上で消費した絶対時間の割合 (パーセント) が表示されます。

デバイス名は {*name*}#{*instance*} という形式で表されます。name は正規化されたドライバ名で、通常は、ドライバを実装しているモジュールの名前に対応します。ddi\_driver\_name(9F) を参照してください。Sun から提供されているドライバの多くには、独自のマニュアルページがあります。Intro(7) を参照してください。

標準出力が端末の場合、テーブルには端末の幅に収まるだけの列数のデータが表示されます。標準出力が端末でない場合、テーブルには最大 4 列のデータが表示されます。デフォルトでは、すべての CPU のデータが収集され、表示されます。データが 1 つのテーブルに収まらない場合は、複数のテーブルに出力されます。データを表示する CPU のセットを -c または -C オプションで指定することもできます。

デフォルトでは、intrstat は 1 秒に 1 回データを表示し、無期限に実行を続けます。どちらの動作も、それぞれ interval パラメータと count パラメータで必要に応じて制御できます。「オペランド」の項を参照してください。

intrstat では、動的発見が使用されているため、コマンドの実行中に割り込みを上げたデバイスだけが報告されます。intrstat の実行中に割り込みを上げなかったデバイスは表示されません。

intrstat を実行すると、システム全体のパフォーマンスが多少低下します。結果として、デフォルトではスーパーユーザーだけが intrstat を実行できます。『Solaris 動的トレースガイド』には、管理者がほかのユーザーに特権を付与して intrstat の実行を許可する方法が説明されています。

オプション サポートしているオプションは、次のとおりです。

-c *cpulist*  
*cpulist* で指定された CPU のデータを表示します。

*cpulist* に指定できるのは、単一のプロセッサ ID (例: 4)、プロセッサ ID の範囲 (例: 4-6)、あるいはプロセッサ ID またはプロセッサ ID の範囲をコンマで区切ったリスト (例: 4,5,6 または 4,6-8) です。

-C *processor\_set\_id*  
*processor\_set\_id* で指定されたプロセッサセット内の CPU のデータを表示します。

intrstat の出力には、指定されたプロセッサセットの CPU が常に反映されます。セットに CPU が追加されると、intrstat は出力を変更してその CPU を含めます。セットから CPU が削除されると、intrstat は出力を変更してその CPU を除外します。指定できるプロセッサセットは最大 1 つです。

**-T u | d**

タイムスタンプを表示します。

時間の内部表現の出力表現に u を指定します。[time\(2\)](#) を参照してください。標準の日付フォーマットに d を指定します。[date\(1\)](#) を参照してください。

**-x opt[=val]**

DTrace の実行時オプションまたは D コンパイラオプションを有効化または変更します。オプションのリストは、『[Solaris Dynamic Tracing Guide](#)』に記載されています。ブール型のオプションを有効にするときは、その名前を指定します。値を持つオプションを設定するには、オプションの名前と値を等号 (=) で分離します

## オペランド

次のオペランドがサポートされています。

*count*

intrstat が終了前にその出力を表示する回数を表します。

*interval*

intrstat 出力を表示する間隔を秒数で表します。

## 使用例

例 1 オプションを指定せずに intrstat を使用する

オプションを指定せずに intrstat を実行すると、トラップタイプと CPU のテーブルが表示されます。デフォルトの端末幅に収まるのは最大 4 列です。5 つ以上の CPU がある場合は、複数のテーブルが表示されます。

単一プロセッサ Intel IA/32 ベースのノートパソコンで intrstat を実行する例を次に示します。

```
example# intrstat
 device | cpu0 %tim
-----+-----
 ata#0 | 166 0.4
 ata#1 | 0 0.0
audioi810#0 | 6 0.0
i8042#0 | 281 0.7
iprb#0 | 6 0.0
uhci#1 | 6 0.0
uhci#2 | 6 0.0

 device | cpu0 %tim
-----+-----
 ata#0 | 161 0.5
```

例1 オプションを指定せずに intrstat を使用する (続き)

```
 ata#1 | 0 0.0
audioi810#0 | 6 0.0
 i8042#0 | 303 0.6
 iprb#0 | 6 0.0
 uhci#1 | 6 0.0
 uhci#2 | 6 0.0
...

```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値           |
|-------------|---------------|
| 使用条件        | system/dtrace |
| インタフェースの安定性 | 下記を参照。        |

コマンド行の構文は「確実」です。人間が読める形式の出力は「不確実」です。

関連項目 [dtrace\(1M\)](#), [trapstat\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [Intro\(7\)](#), [ddi\\_driver\\_name\(9F\)](#)

『Solaris 動的トレースガイド』

名前

形式

機能説明

セキュリティ

ファイル

in.uucpd, uucpd – UUCP server

/usr/sbin/in.uucpd [-n]

in.uucpd is the server for supporting UUCP connections over networks.

in.uucpd is invoked by [inetd\(1M\)](#) when a UUCP connection is established, that is, a connection to the port indicated in the “uucp” service specification, and executes the following protocol. See [services\(4\)](#):

1. The server prompts with login:. The [uucico\(1M\)](#) process at the other end must supply a username.

2. Unless the username refers to an account without a password, the server then prompts with Password:. The uucico process at the other end must supply the password for that account.

If the username is not valid, or is valid but refers to an account that does not have /usr/lib/uucp/uucico as its login shell, or if the password is not the correct password for that account, the connection is dropped. Otherwise, uucico is run, with the user ID, group ID, group set, and home directory for that account, with the environment variables USER and LOGNAME set to the specified username, and with a -u flag specifying the username. Unless the -n flag is specified, entries are made in /var/adm/utmpx, /var/adm/wtmpx, and /var/adm/lastlog for the username. in.uucpd must be invoked by a user with appropriate privilege (usually root) in order to be able to verify that the password is correct.

in.uucpd uses [pam\(3PAM\)](#) for authentication, account management, and session management. The PAM configuration policy, listed through /etc/pam.conf, specifies the modules to be used for in.uucpd. Here is a partial pam.conf file with entries for uucp using the UNIX authentication, account management, and session management module.

uucpauthrequisitepam\_authok\_get.so.1

uucpauthrequiredpam\_dhkeys.so.1

uucpauthrequiredpam\_unix\_auth.so.1

uucpaccountrequisitepam\_roles.so.1

uucpaccountrequiredpam\_projects.so.1

uucpaccountrequiredpam\_unix\_account.so.1

uucpsessionrequiredpam\_unix\_session.so.1

If there are no entries for the uucp service, then the entries for the “other” service will be used. If multiple authentication modules are listed, then the peer may be prompted for multiple passwords.

/var/adm/utmpxaccounting

/var/adm/wtmpxaccounting

/var/adm/lastlogtime of last login

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE      |
|----------------|----------------------|
| Availability   | service/network/uucp |

関連項目 [svcs\(1\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [uucico\(1M\)](#), [pam\(3PAM\)](#), [pam.conf\(4\)](#), [services\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [pam\\_authtok\\_check\(5\)](#), [pam\\_authtok\\_get\(5\)](#), [pam\\_authtok\\_store\(5\)](#), [pam\\_dhkeys\(5\)](#), [pam\\_passwd\\_auth\(5\)](#), [pam\\_unix\\_account\(5\)](#), [pam\\_unix\\_auth\(5\)](#), [pam\\_unix\\_session\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

診断 All diagnostic messages are returned on the connection, after which the connection is closed.

|                  |                                                                                                                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| user read        | An error occurred while reading the username.                                                                                                                    |
| passwd read      | An error occurred while reading the password.                                                                                                                    |
| Login incorrect. | The username is invalid or refers to an account with a login shell other than /usr/lib/uucp/uucico, or the password is not the correct password for the account. |

注意事項 The in.uucpd service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

svc:/network/uucp

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |         |     |           |     |           |      |                |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|-----|-----------|-----|-----------|------|----------------|
| 名前     | iostat – 入出力統計を報告する                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |         |     |           |     |           |      |                |
| 形式     | <code>/usr/bin/iostat [-cCdDeEiImMnpPrstxXYz] [-l n] [-T u   d] [disk]... [interval [count]]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |         |     |           |     |           |      |                |
| 機能説明   | <p>iostat ユーティリティーはターミナル、ディスク、テープの I/O 活動、CPU 使用率を繰り返し報告します。出力の最初の行はブートから全時間の統計です; 続く各行はその前の間隔からのみの統計です。</p> <p>この情報を計算するために、カーネルは多数のカウンタを保持しています。各ディスクに対し、カーネルは読み取り、書き込み、読み取りバイト数、書き込みバイト数を数えます。また、カーネルは、キューの入り口と出口で高解像度のタイムスタンプを使用します。これによって、滞留時間や、滞留時間と長さの積の累積をキューごとに記録することができます。これらの値を使って、iostat はスループット、使用率、キュー長、トランザクション率、サービス時間を非常に正確に計測します。端末全般については、カーネルは単純に入出力の文字数をカウントします。</p> <p>カーネルステータスコマンドの実行中に、システムのステータスが変更されることがあります。もし関連があれば、状態が変わったメッセージは以下の形式のどれかで iostat の出力に含まれます:</p> <pre>&lt;&lt;device added: sd0&gt;&gt; &lt;&lt;device removed: sd0&gt;&gt; &lt;&lt;partition added: sd0,a&gt;&gt; &lt;&lt;partition removed: sd0,a&gt;&gt; &lt;&lt;NFS mounted: nfs1&gt;&gt; &lt;&lt;NFS unmounted: nfs1&gt;&gt; &lt;&lt;multi-path added: ssd4&gt;&gt; &lt;&lt;multi-path removed: ssd4&gt;&gt; &lt;&lt;controller added: cl&gt;&gt; &lt;&lt;controller removed: cl&gt;&gt; &lt;&lt;processors added: 1, 3&gt;&gt; &lt;&lt;processors removed: 1, 3&gt;&gt;</pre> <p>これらの状態変化メッセージに表示される names は -n や -m オプションによって適切なものに変えられます。</p> <p>より全般的なシステム統計情報を参照するには、<a href="#">sar(1)</a>、<a href="#">sar(1M)</a>、または <a href="#">vmstat(1M)</a> を使ってください。</p> |        |         |     |           |     |           |      |                |
| 出力     | <p>iostat ユーティリティーの出力は次の情報を含みます。</p> <table> <tr> <td>device</td><td>ディスクの名前</td></tr> <tr> <td>r/s</td><td>秒あたり読み込み数</td></tr> <tr> <td>w/s</td><td>秒あたり書き込み数</td></tr> <tr> <td>kr/s</td><td>秒あたり読み込みキロバイト数</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | device | ディスクの名前 | r/s | 秒あたり読み込み数 | w/s | 秒あたり書き込み数 | kr/s | 秒あたり読み込みキロバイト数 |
| device | ディスクの名前                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |         |     |           |     |           |      |                |
| r/s    | 秒あたり読み込み数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |         |     |           |     |           |      |                |
| w/s    | 秒あたり書き込み数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |         |     |           |     |           |      |                |
| kr/s   | 秒あたり読み込みキロバイト数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |         |     |           |     |           |      |                |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | インターバルの平均 I/O サイズは、 $kr/s$ を $r/s$ で割って求めることができます。                                                                                                                                                                                                                                                       |
| kw/s   | 秒あたり書き込みキロバイト数                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|        | インターバルの平均 I/O サイズは、 $kw/s$ を $w/s$ で割って求めることができます。                                                                                                                                                                                                                                                       |
| wait   | サービスを待っている平均トランザクション数 (キュー長)                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | これは、デバイスによる受け入れを待っている、デバイスドライバキューに保持されている I/O 操作の数です。                                                                                                                                                                                                                                                    |
| actv   | 現在サービスを受けている (キューからは削除されたがまだ完了していない) 平均トランザクション数                                                                                                                                                                                                                                                         |
|        | これは、デバイスによって受け入れられたがまだサービスが終わっていない I/O 操作の数です。                                                                                                                                                                                                                                                           |
| svc_t  | トランザクションの平均レスポンス時間 (ミリ秒単位)                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|        | <code>svc_t</code> 出力はデバイスの <i>service</i> 時間よりはむしろ全体的な <i>response</i> 時間を報告します。全体的な時間はトランザクションがキューにいた時間とサービスを受けた時間を含みます。キューで過ごした時間は <code>-x</code> オプションによって <code>wsvc_t</code> 出力列に表示されます。サービストランザクションに費やされた時間は本当の実行時間です。サービス時間もまた <code>-x</code> オプションによって同じレポートの <code>asvc_t</code> 出力列に表示されます。 |
| %w     | サービスを待っていたトランザクションがあった (キューが空でない) 時間の割合                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| %b     | ディスクがビジー状態にある (トランザクションが進行中である) 時間の割合                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| wsvc_t | 待ち行列 (キュー) での平均サービス時間 (ミリ秒単位)                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| asvc_t | アクティブなトランザクションの平均サービス時間 (ミリ秒単位)                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| wt     | I/O 待ち時間は CPU 時間の割合としては計算されず、この統計は常にゼロを返します。                                                                                                                                                                                                                                                             |

## オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

- c システムがユーザーモード、システムモード、I/O 待ち状態、アイドル状態のそれぞれに費やした時間の割合を報告します。詳細な情報については「注意」項目をご覧ください。
- C `-x` オプションも指定された場合は、*controller id* によって集計された拡張ディスク統計を報告します。

- d 各ディスクに関し、秒あたり転送キロバイト数、秒あたり転送数、ミリ秒あたりサービス時間を報告します。
- D 各ディスクに関し、秒あたり転送キロバイト数、秒あたり転送数、およびサービス時間(ミリ秒単位)を報告します。
- e デバイスエラーサマリー統計情報を表示します。合計エラー数、ハードエラー数、ソフトエラー数、転送エラー数が表示されます。
- E 全デバイスエラー統計情報を表示します。
- i -E 出力で、Serial No の代わりに Device ID を表示します。Device Id はデバイスドライバが `ddi_devid_register(9F)` を使用して登録した固有の識別子です。
- I 各間隔で、(適切な場合は) 率ではなくカウントを報告します。
- l *n* 報告の中でディスクの数を *n* に制限します。デフォルトでは -d と -D のときにはディスク数を 4 に制限し、-x では制限しません。注意: 個別に指定したディスク (以下の *disk* 参照) には、このディスク制限は適用されません。
- m ファイルシステムのマウントポイントを報告します。このオプションは -P か -p オプションと共に指定した場合あるいは -Xn か -en と共に使用された場合にもっとも役立ちます。-m オプションはマウントポイントが実際に出力に現れた場合にのみ役立ちます。このオプションは -n オプションと一緒にのみ使用できます。
- M データスループットを KB/sec の代わりに MB/sec で表示します。
- n 名前を説明的な形式で表示します。たとえば、cXtYdZ、rmt/N、server:/export/path などです。  
  
デフォルトでは、ディスクは `ssd23` や `md301` のようなインスタンス名で識別されます。-n オプションを -x オプションと組み合わせることで、ディスク名を `cXtYdZsN` 形式で表示することができます。こうすることで、ディスク名を物理的ハードウェア特性により関連づけやすくなります。cXtYdZsN 形式は、特にファイバーチャネル (FC) 環境で FC ワールドワイドネームが `t` フィールドに表示されるため便利です。
- p 各ディスクで、デバイスごとの統計に加え、パーティションごとの統計を報告します。
- P 各ディスクで、パーティションごとの統計のみを報告し、デバイスごとの統計は報告しません。
- r カンマ区切り形式でデータを表示します。
- s `state changes` に関するメッセージを抑止します。
- t 秒あたりの読み取りと端末への書き込み文字数を報告します。

**-T u|d** タイムスタンプを表示します。

時間の内部表現の出力表現に **u** を指定します。[time\(2\)](#) を参照してください。標準の日付フォーマットに **d** を指定します。[date\(1\)](#) を参照してください。

**-X** [scsi\\_vhci\(7D\)](#) の管理下にあるディスクについては、ディスクの *lun* 統計情報に付け加え、*lun.controller* の統計情報も報告します。

**-x** 拡張ディスク統計情報を報告します。デフォルトでは、ディスクは *ssd23* や *md301* のようなインスタンス名で識別されます。**x** オプションを **-n** オプションと組み合わせることで、ディスク名を *cXtYdZsN* 形式で表示することができます。こうすることで、ディスク名を物理的ハードウェア特性により関連づけやすくなります。*cXtYdZsN* 形式は、特にファイバーチャネル (FC) 環境で FC ワールドワイドネームが **t** フィールドに表示されるため便利です。

出力表示が要求されない場合は、(**-x**、**-e**、**-E** が指定されない場合は)、**-x** が適用されます。

**-Y** [scsi\\_vhci\(7D\)](#) の管理下にあるディスクについては、ディスクの *lun* 統計情報に付け加え、*lun.targetport* と *lun.targetport.controller* の統計情報も報告します。

**-n** (説明的) モードではパスの *target-port* プロパティを使用して *targetport* が表示されます。**-n** が指定されない場合は、より短い *port-id* を使用して *targetport* が表示されます。同じ *target-port* プロパティ値を持つターゲットポートは、すべて同じ *port-id* を共有します。*target-port* と *port-id* の関連付けはリブート後にはなくなります。

出力表示が要求されない場合は、(**-x**、**-e**、**-E** が指定されない場合は)、**-x** が適用されます。

**-z** その行のデータがすべてゼロの場合には行を出力しない。

**-xcnCXtdz interval** オプションセットは特にディスク I/O 問題が存在するかどうかを判断したり、問題を特定したりする場合に役立ちます。

**オペランド** 次のオペランドがサポートされています。

*count* *count* 回のみ報告します。

*disk* 報告する対象ディスクを個別に指定します。指定されたディスクに加えて、ディスク数の上限に達するまでは(上記の **-l** 参照)、アクティブなディスクも報告されます。

*interval* 各 *interval* 秒ごとに報告します。

使用例

例1 iostatを使用してユーザーおよびシステムオペレーション統計情報を生成する  
次のコマンドは*controller id*によって集約された、ユーザー (us) 操作とシステム (sy) 操作に関する2つの拡張デバイス統計報告を表示します。-n オプションは -x オプションとともに使用されるため、デバイスはコントローラ名で識別されます。

```
example% iostat -xcnCXtdz 5
```

```
Mon Nov 24 14:58:36 2003
 cpu
 us sy wt id
 14 31 0 20

 extended device statistics
 r/s w/s kr/s kw wait actv wsvc_t asvc_t %w %b device
 3.8 29.9 145.8 44.0 0.0 0.2 0.1 6.4 0 5 c0
666.3 814.8 12577.6 17591.1 91.3 82.3 61.6 55.6 0 2 c12
180.0 234.6 4401.1 5712.6 0.0 147.7 0.0 356.3 0 98 d10

Mon Nov 24 14:58:41 2003
 cpu
 us sy wt id
 11 31 0 22

 extended device statistics
 r/s w/s kr/s kw wait actv wsvc_t asvc_t %w %b device
 0.8 41.0 5.2 20.5 0.0 0.2 0.2 4.4 0 6 c0
565.3 581.7 8573.2 10458.9 0.0 26.6 0.0 23.2 0 3 c12
106.5 81.3 3393.2 1948.6 0.0 5.7 0.0 30.1 0 99 d10
```

例2 iostatを使用してTTY統計を生成する  
次のコマンドは、異なるオペレーションモードの5つのディスク活動に関して、2つの報告を表示します。-x オプションが使用されているため、ディスクはインスタンス名で識別されています。

```
example% iostat -x tc 5 2
```

```

 extended device statistics
device r/s w/s kr/s kw/s wait actv svc_t %w %b
sd0 0.4 0.3 10.4 8.0 0.0 0.0 36.9 0 1
sd1 0.0 0.0 0.3 0.4 0.0 0.0 35.0 0 0
sd6 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0
nfs1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0
nfs2 0.0 0.0 0.0 0.1 0.0 0.0 35.6 0 0

 tty
tin tout
0 10

 cpu
us sy wt id
0 0 0 99

 extended device statistics
device r/s w/s kr/s kw/s wait actv svc_t %w %b
sd0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0
sd1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0

 tty
tin tout
0 155

 cpu
us sy wt id
0 0 0 100
```

例2 iostat を使用して TTY 統計を生成する (続き)

```
sd6 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0
nfs1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0
nfs2 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0
```

例3 iostat を使用してパーティションとデバイスの統計を生成する。

次のコマンドは各ディスクのパーティションとデバイス統計を生成します。-n オプションは -x オプションとともに使用されているため、ディスクはコントローラ名で識別されています。

```
example% iostat -xnp
```

```
extended device statistics
r/s w/s kr/s kw/s wait actv wsvc_t asvc_t %w %b device
0.4 0.3 10.4 7.9 0.0 0.0 0.0 36.9 0 1 c0t0d0
0.3 0.3 9.0 7.3 0.0 0.0 0.0 37.2 0 1 c0t0d0s0
0.0 0.0 0.1 0.5 0.0 0.0 0.0 34.0 0 0 c0t0d0s1
0.0 0.0 0.0 0.1 0.0 0.0 0.6 35.0 0 0 fuji:/export/home/user3
```

例4 インスタンス名から説明的名前へ翻訳する

次の例は iostat によって特定のインスタンス名を説明的名前に翻訳します。

```
example% iostat -xn sd1
```

```
extended device statistics
r/s w/s kr/s kw/s wait actv wsvc_t asvc_t %w %b device
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0 c8t1d0
```

例5 特定のディスクのターゲットポートとコントローラアクティビティーを表示する

次の例では、同じターゲットポートに接続された4つのコントローラがあります。

```
iostat -Y ssd22
```

```
extended device statistics
device r/s w/s kr/s kw/s wait actv svc_t %w %b
ssd22 0.2 0.0 1.5 0.0 0.0 0.0 0.7 0 0
ssd22.t2 0.2 0.0 1.5 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0
ssd22.t2.fp0 0.0 0.0 0.4 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0
ssd22.t2.fp1 0.0 0.0 0.4 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0
ssd22.t2.fp2 0.0 0.0 0.4 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0
ssd22.t2.fp3 0.0 0.0 0.4 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0
```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 下記を参照。         |

この呼び出しは開発中です。人間が読める形式の出力は不安定 (Unstable) です。

関連項目

[date\(1\)](#), [sar\(1\)](#), [sar\(1M\)](#), [mpstat\(1M\)](#), [vmstat\(1M\)](#), [time\(2\)](#), [attributes\(5\)](#),  
[scsi\\_vhci\(7D\)](#)

注意事項

CPU 使用率の合計は製品の百分率の数字中の丸め誤差のために 100 と若干異なるかもしれません。

`svc_t` 応答時間は特に `I/O (r/s+w/s)` 率が毎秒 0.5 以下の場合はっきりしません。このような場合、問題のない数値の急上昇がよく見られます。

`mpstat` ユーティリティーは同じ `wt`、`usr`、`sys` 統計情報を報告します。詳細については、[mpstat\(1M\)](#) を参照してください。

`zone` で実行された場合、かつ、プールファシリティがアクティブだった場合は、`iostat(1M)` は `zone` が割り当てられているプールのプロセッサセットの中のプロセッサの情報のみを表示します。

名前 ipaddrsel - IPv6 デフォルトアドレス選択の構成

形式 /usr/sbin/ipaddrsel  
/usr/sbin/ipaddrsel -f *file*  
/usr/sbin/ipaddrsel -d

#### 機能説明

ipaddrsel ユーティリティーは、IPv6 デフォルトアドレス選択ポリシーテーブルを構成するために使用します。このポリシーテーブルは、IPv6 の発信元アドレス選択および着信先アドレス順序付けで名前を AF\_INET6 アドレスに解決するときを使用される最長接頭辞一致検索テーブルです。発信元アドレス選択でポリシーテーブルを使用する方法については、[inet6\(7P\)](#) を参照してください。着信先アドレス順序付けでポリシーテーブルを使用する方法については、[getaddrinfo\(3SOCKET\)](#) を参照してください。

変更されていないポリシーテーブルは、すべての一般的な IPv6 配備で有効です。このテーブルは、IPv6 発信元アドレス選択または着信先アドレス順序付けメカニズムのデフォルト動作では不十分な状況が存在する場合にのみ変更します。このような状況の例については、[使用例](#)のセクションを参照してください。提供されたデフォルトのテーブルを変更する前に、アドレス指定方法を慎重に検討すべきです。

引数を指定せずに ipaddrsel コマンドを発行すると、現在使用しているアドレス選択ポリシーが表示されます。出力の形式は、-f オプションに指定できる構成ファイルの形式と互換性があります。

注 - [ifconfig\(1M\)](#) の `usesrc` サブコマンドを特定の物理インタフェースに適用すると、`usesrc` で指定された選択ポリシーによって、ipaddrsel で指定された発信元アドレス選択ポリシーがオーバーライドされます。これは、ローカルに生成されたパケットや、[bind\(3SOCKET\)](#) を使用してゼロ以外の発信元アドレスを選択しないアプリケーションにも当てはまります。

#### 構成ファイル

-f オプションに指定できる構成ファイルには、コメント行とポリシーエントリのいずれかを含めることができます。コメント行は、最初の空白以外の文字が「#」であり、ipaddrsel ユーティリティーによって無視されます。ポリシーエントリ行の形式は次のとおりです。

```
prefix/prefix_length precedence label [# comment]
```

*prefix* は、[inet\(3SOCKET\)](#) と一致する形式の IPv6 接頭辞です。*prefix\_length* は、0 から 128 までの整数です。IPv6 の発信元アドレス選択および着信先アドレス順序付けアルゴリズムでは、このテーブル内の接頭辞を使用して接頭辞最長一致検索を実行することによって、アドレスの優先度またはラベルが決定されます (IP ルーティングテーブルを使用して接頭辞最長一致検索を実行することによって、着信先の次ホップが決定されるのとはよく似ています)。

この優先度は、着信先アドレス順序付けメカニズムが名前検索で返されたアドレスをソートする方法を表す負でない整数です。一般に、優先度の高いアドレスは優先



度の低いアドレスより前になります。ただし、好ましくない発信元アドレスを含む着信先など、ほかの要因によってこれらの優先度値がオーバーライドされることがあります。

このラベルは、NULL 終端を含まない最大 15 文字の文字列です。このラベルを使用すると、特定の発信元アドレスの接頭辞を同じラベルの着信先アドレスの接頭辞とともに使用できるようになります。特に、特定の着信先アドレスについては、IPv6 発信元アドレス選択アルゴリズムによって、ラベルがその着信先と同じである発信元アドレスが優先されます。

ラベルのあとには省略可能なコメントを付けることができます。

このファイルには、デフォルトのポリシーエントリ (*prefix* および *prefix\_length* が `::0/0` であるエントリ) が含まれている必要があります。これは、可能なすべてのアドレスがポリシーと一致するようにするためです。

## オプション

ipaddrsel ユーティリティーは、次のオプションをサポートします。

- f *file*    アドレス選択ポリシーテーブルを *file* に指定したポリシーで置換します。
- d          カーネルのアドレス選択ポリシーテーブルをデフォルトのテーブルに戻します。この方法で ipaddrsel を呼び出すと、現在実行中のカーネルのポリシーテーブルのみが変更され、構成ファイル `/etc/inet/ipaddrsel.conf` は変更されません。構成ファイルをそのデフォルト設定に戻すには、ipaddrsel -d を使用し、ipaddrsel の出力を `/etc/inet/ipaddrsel.conf` にリダイレクトすることによって、テーブルの内容を構成ファイルにダンプします。

```
example# ipaddrsel -d
example# ipaddrsel > /etc/inet/ipaddrsel.conf
```

## 使用例

例1 `/etc/inet/ipaddrsel.conf` のデフォルトポリシー

次の例は、`/etc/inet/ipaddrsel.conf` に格納されているデフォルトポリシーです。

| # Prefix        | Precedence Label   |
|-----------------|--------------------|
| ::1/128         | 50 Loopback        |
| ::/96           | 20 IPv4_Compatible |
| ::ffff:0.0.0/96 | 10 IPv4            |
| 2002::/16       | 30 6to4            |
| ::/0            | 40 Default         |

例2 リンクローカルアドレスおよびサイトローカルアドレスに低い優先度を割り当てる

デフォルトでは、着信先アドレス順序付けルールによって、小さいスコープを持つアドレスが大きいスコープを持つアドレスより前にソートされます。たとえば、名前がグローバルアドレスとサイトローカルアドレスに解決される場合は、サイトローカルアドレスがグローバルアドレスより前に順序付けられます。管理者は、次

例2 リンクローカルアドレスおよびサイトローカルアドレスに低い優先度を割り当てる  
(続き)

のテーブルに示すように、小さいスコープを持つアドレスに低い優先度を割り当てることによって、この順序付けルールをオーバーライドできます。

| # Prefix          | Precedence Label   |
|-------------------|--------------------|
| ::1/128           | 50 Loopback        |
| ::/0              | 40 Default         |
| 2002::/16         | 30 6to4            |
| fec0::/10         | 27 Site-Local      |
| fe80::/10         | 23 Link-Local      |
| ::/96             | 20 IPv4_Compatible |
| ::ffff:0.0.0.0/96 | 10 IPv4            |

例3 IPv4の着信先に高い優先度を割り当てる

名前の検索では、デフォルトでIPv6アドレスがIPv4アドレスより前に順序付けられます。デフォルトのテーブルでは、::ffff:0.0.0.0/96がもっとも低い優先度を持っています。次の例では、IPv4アドレスが高い優先度を割り当てられ、IPv6の着信先より前に順序付けられます。

| # Prefix          | Precedence Label   |
|-------------------|--------------------|
| ::1/128           | 50 Loopback        |
| ::/0              | 40 Default         |
| 2002::/16         | 30 6to4            |
| ::/96             | 20 IPv4_Compatible |
| ::ffff:0.0.0.0/96 | 60 IPv4            |

例4 特定の発信元アドレスが使用されるようにする

この例では、特定のネットワーク内の着信先と通信する場合にのみ、特定の発信元アドレスが使用されるようになります。

次のポリシーテーブルは、ローカルシステム上の特定の発信元アドレス 2001:1111:1111::1 にラベル5を割り当てます。このテーブルは、ネットワーク 2001:2222:2222::/48 に同じラベルを割り当てます。このポリシーの結果、発信元アドレス 2001:1111:1111::1 は、ネットワーク 2001:2222:2222::/48 に含まれる着信先と通信する場合にのみ使用されます。この例では、このネットワークは特定のクライアントのネットワークを表す ClientNet です。

| # Prefix              | Precedence Label   |
|-----------------------|--------------------|
| ::1/128               | 50 Loopback        |
| 2001:1111:1111::1/128 | 40 ClientNet       |
| 2001:2222:2222::/48   | 40 ClientNet       |
| ::/0                  | 40 Default         |
| 2002::/16             | 30 6to4            |
| ::/96                 | 20 IPv4_Compatible |
| ::ffff:0.0.0.0/96     | 10 IPv4            |

例 4 特定の発信元アドレスが使用されるようにする (続き)

この例は、ローカルシステムに1つの物理インタフェースがあり、その物理インタフェースにグローバル接頭辞が割り当てられていることを前提としています。

- 終了ステータス
- ipaddrsel は、次の終了値を返します。
- 0 ipaddrsel が正常に完了しました。
- >0 エラーが発生した。障害が発生した場合、カーネルの現在のポリシーテーブルは変更されません。
- ファイル
- /etc/inet/ipaddrsel.conf ブート時にインストールされる IPv6 デフォルトアドレス選択ポリシーを含むファイル。このファイルは、インターネットサービスが起動する前に読み込まれます。
- 属性
- 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 確実             |

- 関連項目
- [nscd\(1M\)](#), [inet\(3SOCKET\)](#), [getaddrinfo\(3SOCKET\)](#), [ipaddrsel.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [inet6\(7P\)](#)
- 注意事項
- [nscd\(1M\)](#) によって保持される ipnodes キャッシュには、着信先アドレス順序付けアルゴリズムを使用して順序付けられたアドレスが含まれており、それがブートシーケンスで nscd より前に ipaddrsel が呼び出される理由の1つになっています。nscd の起動後に ipaddrsel を使用してアドレス選択ポリシーを変更した場合は、次のコマンドを呼び出して、nscd の ipnodes キャッシュを無効にすべきです:
- example# /usr/sbin/nscd -i ipnodes

名前 ipadm – インターネットプロトコルネットワークインタフェースおよびTCP/IP 調整  
可能パラメータの構成

形式

```
ipadm

ipadm create-ip [-t] IP-interface
ipadm delete-ip IP-interface

ipadm create-vni [-t] VNI-interface
ipadm delete-vni VNI-interface

ipadm create-ipmp [-t] [-i interface, [...]]... IPMP-interface
ipadm delete-ipmp [-f] IPMP-interface
ipadm add-ipmp [-t] -i interface, [...] [-i interface, [...]]...
 IPMP-interface
ipadm remove-ipmp [-t] -i interface, [...] [-i interface, [...]]...
 IPMP-interface

ipadm show-if [[-p] -o field, [...]] [interface]
ipadm disable-if -t interface
ipadm enable-if -t interface

ipadm set-ifprop [-t] -m protocol -p prop=value, [...] interface
ipadm reset-ifprop [-t] -m protocol -p prop interface
ipadm show-ifprop [[-c] -o field, [...]] [-p prop, ...]
 [-m protocol] [interface]

ipadm create-addr [-t] [-T static] [-d]
 -a {local|remote}=addr[/prefixlen],... addrobj | interface
ipadm create-addr [-t] -T dhcp [-w seconds | forever]
 [-h hostname] addrobj | interface
ipadm create-addr [-t] -T addrconf [-i {local|remote}=interface-id]
 [-p {stateful|stateless}={yes|no},...] addrobj | interface

ipadm delete-addr [-r] addrobj
ipadm show-addr [[-p] -o field, [...]] [-d]
 [addrobj | interface/ | interface]
ipadm up-addr [-t] addrobj
ipadm down-addr [-t] addrobj
ipadm refresh-addr [-i] addrobj
ipadm disable-addr -t addrobj
ipadm enable-addr -t addrobj

ipadm set-addrprop [-t] -p prop=value, [...] addrobj
ipadm reset-addrprop [-t] -p prop=value, [...] addrobj
ipadm show-addrprop [[-c] -o field, [...]] [-p prop, [...]]
 [addrobj | interface]

ipadm set-prop [-t] -p prop=value, [...] protocol
ipadm reset-prop [-t] -p prop protocol
ipadm show-prop [[-c] -o field, [...]] [-p prop, [...]] protocol | protocol]

ipadm help [subcommand-name]
```

## 機能説明

ipadm コマンドには一連のサブコマンドがあり、次の目的に使用できます。

インタフェースを管理する:

- インタフェースクラス ip、ipmp、および vni のインタフェースを作成および削除する
- インタフェースのプロパティを変更する
- インタフェースの構成を表示する

アドレスを管理する:

- アドレスを作成および削除する
- アドレスのプロパティを変更する
- アドレスの構成を表示する

TCP/IP プロトコルのプロパティを管理する:

- TCP/IP のプロパティを変更する
- TCP/IP のプロパティを表示する

ipadm は、ネットワーク構成を手動で管理するために使用します。これらの手動構成では、[netadm\(1M\)](#) の DefaultFixed NCP を有効にするようにしてください。ipadm のサブコマンドの多くは、DefaultFixed NCP が有効になっていないと機能しません。DefaultFixed NCP が有効になっていないと機能しない ipadm のサブコマンドは次のとおりです。

create-ip、delete-ip、create-vni、delete-vni、create-ipmp、delete-ipmp、add-ipmp、r

次のサブコマンドは、DefaultFixed NCP が有効になっていなくても機能します。

show-if、show-ifprop、refresh-addr、show-addr、show-addrprop、set-prop、reset-prop、

NCP を一覧表示して有効にする方法の詳細は、[netadm\(1M\)](#) を参照してください。

ipadm サブコマンドのさまざまなオペランドについては、「サブコマンド」に続く「オペランド」の項で説明されています。

サブコマンドなしの ipadm コマンドは、システムでのインタフェースおよびアドレス構成の簡単なサマリーを表示します。出力には、システムで構成されているすべてのインタフェース (ip、loopback、vni、および ipmp)、およびこれらのインタフェースで構成されているアドレスが含まれます。詳しくは、次の EXAMPLES を参照してください。

## 必要な承認と特権

次のサブコマンドには、solaris.network.interface.config 承認と PRIV\_SYS\_IP\_CONFIG 特権が必要です。

|             |              |
|-------------|--------------|
| create-ip   | create-addr  |
| delete-ip   | up-addr      |
| create-vni  | down-addr    |
| delete-vni  | refresh-addr |
| create-ipmp | disable-addr |

|              |                |
|--------------|----------------|
| delete-ipmp  | enable-addr    |
| add-ipmp     | set-addrprop   |
| remove-ipmp  | reset-addrprop |
| disable-if   | set-prop       |
| enable-if    | reset-prop     |
| set-ifprop   |                |
| reset-ifprop |                |

前述の承認と特権に加えて、ipadm のサブコマンドの create-ip、create-vni、create-ipmp、および enable-if には PRIV\_NET\_RAWACCESS 特権も必要です。

サブコマンド サポートされているサブコマンドは次のとおりです。

#### create-ip [-t] *IP-interface*

IPv4 パケットと IPv6 パケットの両方を処理する IP インタフェースを作成します。IPv4 インタフェースのアドレスは 0.0.0.0 に設定され、IPv6 インタフェースのアドレスは :: に設定されます。デフォルトでは、このサブコマンドの情報は持続し、次のリブート時にこのインタフェースがインスタンス化されます。

インタフェースの作成時には、IPv4 と IPv6 の両方が暗黙的に有効になっています。インタフェースの無効化および有効化については、後述の disable-if サブコマンドと enable-if サブコマンドを参照してください。

lo0 は、ループバックインタフェースと呼ばれる特殊なインタフェースです。これは仮想 IP インタフェースなので、どの物理ハードウェアにも関連付けられません。これはシステムに最初に作成される IP インタフェースの 1 つであり、その IPv4 アドレスは 127.0.0.1、IPv6 アドレスは ::1/128 です。

-t, --temporary

これは一時的な操作で、永続してはいけないことを示します。操作の影響を受けるのはアクティブな構成だけです。

#### delete-ip *IP-interface*

この IP インタフェースをアクティブな構成から削除します。このインタフェースに構成されているすべてのアドレスが破棄されます。さらに、インタフェースに関連するすべての永続的な情報が永続的なデータストアから削除されるため、リブート時に *interface* はインスタンス化されません。アクティブな構成からインタフェースを (削除するのではなく) 無効にするには、disable-if サブコマンドを使用します。

#### create-vni [-t] *VNI-interface*

IPv4 パケットと IPv6 パケットの両方を処理する VNI インタフェースを作成します。IPv4 インタフェースのアドレスは 0.0.0.0 に設定され、IPv6 インタフェースのアドレスは :: に設定されます。デフォルトでは、このサブコマンドの情報は持続し、次のリブート時にこのインタフェースがインスタンス化されます。

インタフェースの作成時には、IPv4 と IPv6 の両方が暗黙的に有効になっています。インタフェースの無効化および有効化については、後述の `disable-if` サブコマンドと `enable-if` サブコマンドを参照してください。

仮想インタフェースなのでどのハードウェアにも関連付けられないという点で、`vni` は特殊なインタフェースです。[vni\(7d\)](#) を参照してください。

`-t, --temporary`

これは一時的な操作で、永続してはいけないことを示します。操作の影響を受けるのはアクティブな構成だけです。

#### `delete-vni VNI-interface`

この VNI インタフェースをアクティブな構成から削除します。このインタフェースに構成されているすべてのアドレスが破棄されます。さらに、IP インタフェースに関連するすべての永続的な情報が永続的データストアから削除されるため、リブート時に `interface` はインスタンス化されません。アクティブな構成からインタフェースを (削除するのではなく) 無効にするには、`disable-if` サブコマンドを使用します。

#### `create-ipmp [-t] [-i interface,...] IPMP-interface`

IPv4 パケットと IPv6 パケットの両方を処理する IPMP インタフェースを作成します。IPv4 インタフェースのアドレスは `0.0.0.0` に設定され、IPv6 インタフェースのアドレスは `::` に設定されます。デフォルトでは、このサブコマンドの情報は持続し、次のリブート時にこのインタフェースがインスタンス化されます。

インタフェースの作成時には、IPv4 と IPv6 の両方が暗黙的に有効になっています。IPMP インタフェースの無効化および有効化については、後述の `disable-if` サブコマンドと `enable-if` サブコマンドを参照してください。

`-t, --temporary`

これは一時的な操作で、永続してはいけないことを示します。操作の影響を受けるのはアクティブな構成だけです。

`-i, --interface interface,...]`

基になるインタフェースとして IPMP インタフェースに追加するインタフェースのコンマ区切りのリスト。インタフェースを IPMP グループに正常に追加するには、これらのインタフェースはアクティブな構成に存在している必要があります。ほかの IPMP グループに属してはいけません。-i オプションは複数指定できます。IPMP インタフェースは作成されたが、指定された基になるインタフェースが1つも正常に追加されなかった場合、このコマンドは部分的な成功を返します。

#### `delete-ipmp [-f] IPMP-interface`

この IPMP インタフェースをアクティブな構成から削除します。このインタフェースに構成されているすべてのアドレスが破棄されます。IPMP インタフェースに基になるインタフェースが存在している場合、-f オプションを指定しないと、このコマンドは失敗します。さらに、IPMP インタフェースに関連するすべての永続的な情報が永続的データストアから削除されるため、リブート時



に `interface` はインスタンス化されません。アクティブな構成からインタフェースを (削除するのではなく) 単に無効にするには、`disable-if` サブコマンドを使用します。

`-f, --force`

IPMP インタフェースに基になるインタフェースが存在している場合、このオプションを指定すると、基になるインタフェースがすべてグループから削除されたあと、IPMP インタフェースが削除されます。

`add-ipmp [-t] -i interface,...] [-i interface,...]... IPMP-interface`

指定された IPMP インタフェースに 1 つまたは複数の基になる IP インタフェースを追加します。

`-t, --temporary`

これは一時的な操作で、永続してはいけないことを示します。操作の影響を受けるのはアクティブな構成だけです。

`-i, --interface interface,...]`

基になるインタフェースとして IPMP インタフェースに追加するインタフェースのコンマ区切りのリスト。インタフェースを IPMP グループに正常に追加するには、これらのインタフェースはアクティブな構成に存在している必要があります、ほかの IPMP グループに属してはいけません。少なくとも 1 つのインタフェースは追加されたが、残りのインタフェースは追加に失敗した場合、このコマンドは部分的な成功を返します。`-i` オプションは複数指定できます。

`remove-ipmp [-t] -i interface,...] [-i interface,...]... IPMP-interface`

この IPMP インタフェースから 1 つまたは複数の基になる IP インタフェースを削除します。

`-t, --temporary`

これは一時的な操作で、永続してはいけないことを示します。操作の影響を受けるのはアクティブな構成だけです。

`-i, --interface interface,...]`

IPMP インタフェースから削除する基になるインタフェースのコンマ区切りのリスト。指定するインタフェースは、この IPMP グループの基になるインタフェースとしてすでに設定されている必要があります。`-i` オプションは複数指定できます。少なくとも 1 つのインタフェースは削除されたが、残りのインタフェースは削除に失敗した場合、このコマンドは部分的な成功を返します。

`show-if [[-p] -o field[,...]] [interface]`

ネットワークインタフェースの構成情報を表示します。システム上に構成されているすべてのネットワークインタフェース (永続的な構成だけに存在するものも含む) を対象にすることも、特定のネットワークインタフェースを対象にすることもできます。



`-o field[,...], --output field[,...]`

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。*field* 名には、次に示すフィールドのいずれか、あるいは、すべてのフィールドを表示するための特殊な値 `all` を指定する必要があります。各ネットワークインタフェースについて、次のフィールドを表示できます。

**IFNAME**

IP インタフェースの名前。

**CLASS**

次のうちのいずれかを指定します。

**ip**

基になるデータリンク上に `plumb` されたインタフェース。

**ipmp**

1 つまたは複数の基になる IP インタフェース上に作成された IPMP インタフェース。

**loopback**

ループバックインタフェース。

**vni**

仮想 IP インタフェース。[vni\(7d\)](#) を参照してください。

**STATE**

表示されるインタフェースに関して、次のいずれかを示します。

**ok**

インタフェースが必要とするリソースが確保されていることを示します。一部のインタフェースでは、これは、リンクが稼働していることも示します。

**offline**

インタフェースはオフライン状態なので、IP データトラフィックを送受信できません。[if\\_mpadm\(1M\)](#) を参照してください。

**failed**

データリンクが停止していることを示します。インタフェースが IPMP グループに属している場合、これは、インタフェースに障害が発生している (つまり、`IFF_FAILED` が設定されている) ことも示すことがあります。障害が発生したインタフェースは、IP データトラフィックの送受信には使用されません。これが IPMP グループの物理 IP インタフェースに設定されている場合、IP データトラフィックは、その IPMP グループで使用可能なほかの IP インタフェースを介して引き続き送受信されます。これが IPMP IP インタフェースに設定されている場合は、グループ全体が障害状態であり、そのグループのどのインタフェースでもデータトラフィックを送受信できません。[in.ndpd\(1M\)](#) を参照してください。

**down**

そのインタフェースを介して IP パケットが送受信されないように、インタフェースが管理上停止されていることを示します。

**disabled**

インタフェースが **disable-if** サブコマンドによってアクティブな構成から無効にされていることを示します。

**ACTIVE**

その IP インタフェースがシステムで IP データトラフィックに使用されているかどうかによって、**yes** または **no** になります。

**CURRENT**

アクティブな構成のインタフェースオブジェクトに関して、次のフラグのいずれかを示します。

**b**

インタフェースはブロードキャストをサポートしています

**m**

インタフェースはマルチキャストをサポートしています

**p**

インタフェースはポイントツーポイントリンクです

**v**

インタフェースは仮想インタフェースです (**vni(7d)**、ループバックなど)。つまり、物理インタフェースには基になるハードウェアがありません。

**s**

IPMP インタフェースは、管理上 **standby** としてマークされています。 [in.ndpd\(1M\)](#) を参照してください。

**l**

インタフェースは、IPMP インタフェースの基になるインタフェースです。 [in.ndpd\(1M\)](#) を参照してください。

**i**

基になるインタフェースはアクティブではありません。 [in.ndpd\(1M\)](#) を参照してください。

**V**

インタフェースは VRRP インタフェースです

**a**

VRRP インタフェースはアクセプトモードです (~IFF\_NOACCEPT)

**Z**

インタフェースの IP アドレスのレイヤー 3 保護が管理上適用されています。

4 インタフェースはIPv4 パケットを処理できます

6 インタフェースはIPv6 パケットを処理できます

b と p を同時に指定することはできません。

#### PERSISTENT

インタフェースオブジェクトがリブート時にインスタンス化されるとき、または `enable-if` サブコマンドで再度有効化されるときに適用する構成を指定します。s、l、4、および6の任意の組み合わせにできます(前述の説明を参照)。このフィールドはデフォルトでは表示されず、`-o` で all または persistent を指定した場合のみ表示されます。

#### OVER

IPMP インタフェースが作成される基になるインタフェース。これは、ほかのインタフェースクラスには適用されません。

#### -p, --parsable

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。このオプションには `-o` オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

#### disable-if -t *interface*

指定された *interface* をアクティブな構成から削除することによって無効にします。このインタフェースに構成されているすべてのアドレスが無効になります。もともと永続的なインタフェースオブジェクトとして作成されていた場合、永続的な構成は変更されません。このインタフェースを再度有効にするには、`enable-if` を使用するようにしてください。

#### -t, --temporary

この無効化は一時的なもので、変更はアクティブな構成だけに適用されることを示します。

#### enable-if -t *interface*

構成を永続的ストアから読み取ることで、指定されたインタフェースを有効にします。永続的なインタフェースプロパティーがあればすべて適用され、指定されたインタフェースに永続的アドレスがあればすべて有効になります。

#### -t, --temporary

この有効化は一時的なもので、変更はアクティブな構成だけに適用されることを示します。

#### set-ifprop [-t] -m *protocol* -p *prop=value*[,...] *interface*

インタフェースのプロパティーを、ユーザーが指定した値に変更します。プロパティーが複数の値を取る場合は、区切り文字としてコンマを使用して値を指定します。一度に指定できるプロパティーは1つだけです。インタフェースでサ

ポートされているプロパティおよびその指定可能な値は、`show-ifprop` サブコマンドで取得できます。一度に変更できるプロパティは1つだけです。

`-t, --temporary`

この変更は一時的なもので、変更はアクティブな構成だけに適用されることを示します。

`-m protocol, --module protocol`

プロパティを IPv4 パケットに適用するか IPv6 パケットに適用するかを指定します。

`-p prop=value[,...], -prop prop=value[,...]`

指定の値に設定するプロパティ。

`reset-ifprop [-t] -m protocol -p prop interface`

指定されたインタフェースのプロパティをデフォルト値にリセットします。`-t` を省略すると、プロパティの持続的な値はすべて削除されます。一度に変更できるプロパティは1つだけです。

`-t, --temporary`

このリセットは一時的なもので、変更はアクティブな構成だけに適用されることを示します。

`-m protocol, --module protocol`

リセットするプロパティを IPv4 パケットに適用するか IPv6 パケットに適用するかを指定します。

`-p prop, -prop prop`

指定の値に設定するプロパティ。

`show-ifprop [[-c] -o field[,...]] [-p prop,...] [-m protocol] [interface]`

作成されているすべてのインタフェースまたは特定のインタフェースについて、1つまたは複数のプロパティの現在の値と永続的な値を表示します。一度に複数のプロパティを取得するには、プロパティ名をコンマで区切って `-p` オプションに指定します。`-p` オプションを指定しない場合、使用可能なすべてのインタフェースプロパティが表示されます。

`-o field[,...], --output field[,...]`

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。`field` 名には、次に示すフィールドのいずれか、あるいは、すべてのフィールドを表示するための特殊な値 `all` を指定する必要があります。インタフェースごとに、次のフィールドを表示できます。

**IFNAME**

インタフェースの名前。

**PROPERTY**

プロパティの名前。

**PROTO**

プロパティーが属しているプロトコルの名前。現在サポートされているプロトコルはIPv4とIPv6です。

**PERM**

プロパティーの読み取り権と書き込み権。表示される値は、*r* (読み取り専用)、*w* (書き込み専用)、または *rw* (読み書き) です。

**CURRENT**

プロパティーの現在の値。値が設定されていないため無効になっているインタフェースの場合は、*--* と表示されます。

**PERSISTENT**

プロパティーの永続的な値。永続的な値は、リブート時に再度適用される値です。

**DEFAULT**

プロパティーのデフォルト値。プロパティーにデフォルト値がない場合は、*--* と表示されます。

**POSSIBLE**

プロパティーに設定できる値のコンマ区切りのリスト。値に数値の範囲がある場合は、短縮形として *min-max* が表示される可能性があります。指定可能な値が不明な場合は *?* と表示され、指定可能な値が無限の場合は *--* と表示されます。

**-c, --parsable**

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。このオプションには *-o* オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

**-p *prop*, ..., --prop=*prop***

表示するプロパティーのコンマ区切りのリスト。サブコマンドの説明に続くインタフェースプロパティーのセクションを参照してください。

**-m *protocol*, --module *protocol***

指定されたプロトコルに一致するプロパティーを表示します。有効な値は *ipv4* と *ipv6* です。

サポートされているインタフェースプロパティーの一覧については、後述の「インタフェースのプロパティー」を参照してください。

**create-addr [-t] [-T static] [-d] -a {local|remote}=addr[/prefixlen],... addrobj | interface**  
 インタフェースで静的IPv4またはIPv6アドレスを作成します。インタフェースは、明確に引数として指定するか、*addrobj* 引数から派生します。アドレスを作成するインタフェースがすでに存在する必要があります。作成された静的アドレスはその後 *addrobj* で識別されます。インタフェース引数を指定してコマンドが呼び出されると、アドレスの *addrobj* が自動的に生成され、生成された名前が標準出力に出力されます。

注 - 自動的に生成された *addrobj* 名の形式は、次のとおりです:

|                |                |
|----------------|----------------|
| interface/v4   | interface/v6   |
| interface/v4a  | interface/v6a  |
| interface/v4b  | interface/v6b  |
| .              | .              |
| .              | .              |
| .              | .              |
| interface/v4z  | interface/v6z  |
| interface/v4aa | interface/v6aa |
| interface/v4ab | interface/v4ab |
| .              | .              |
| .              | .              |
| .              | .              |

名前の自動生成では IP アドレスバージョンが使用され、1 つ以上の文字 [a-z] を v[46] 接頭辞に徐々に追加することで名前が固有になります。

デフォルトでは、構成されたアドレスは「up」とマークされるため、送信パケットと受信パケットの発信元または着信先として使用できます。

すべてのアドレスオブジェクトが作成時に有効になります。アドレスオブジェクトの無効化および有効化の手順については、`disable-addr` サブコマンドと `enable-addr` サブコマンドを参照してください。

永続的な操作を一時オブジェクトに対して実行することはできません。つまり、一時的に作成されたインタフェースには、永続的なアドレスオブジェクトを作成することはできません。

*addrobj* 名に指定されたインタフェースが IPMP インタフェースであれば、IPMP インタフェース上に静的データアドレスが作成されます。*addrobj* 名に指定されたインタフェースが IPMP グループの基になるインタフェースであれば、基になるインタフェース上に静的テストアドレスが作成されます。

**-t, --temporary**

構成されたアドレスは一時的なもので、変更はアクティブな構成だけに適用されることを示します。

**-d, --down**

構成されたアドレスを「down」とマークします。つまり、そのアドレスは IP パケットの発信元や着信先として使用されません。

**-a {local | remote}=addr[/prefixlen],...**

**--address {local | remote}=addr[/prefixlen],...**

*addr* は、ローカルエンドポイントまたはリモートエンドポイント (ポイントツーポイントインタフェースの場合) に対応する、リテラル IP アドレスまたはホスト名です。

ホスト名が指定されている場合は、その数値が `/etc/hosts` のエントリから一意に取得されます。このファイルに数値の IP アドレスが定義されていない場合は、`nsswitch.conf(4)` で `hosts` または `ipnodes` に指定されているリゾルバの順序を使用して、数値が一意に取得されます。指定されたホスト名に複数のエントリが存在する場合は、エラーが生成されます。IP アドレスの作成はブートプロセスでネームサービスがオンラインになる前に行われるため、使用するホスト名がすべて `/etc/hosts` に含まれていることが重要です。

`prefixlen` がコマンド行で明示的に指定されていない場合、アドレスのネットマスクは次に示す順序で検索によって取得されます。

1. `nsswitch.conf(4)` で `netmasks` に指定されている順序を使用する
2. RFC 791 で定義されているクラスフルサブネット化セマンティクスを使用して IPv4 アドレスを解釈し、RFC 4291 の定義を使用して IPv6 アドレスを解釈します。

ポイントツーポイントインタフェースの場合は、ローカルエンドポイントのアドレスとともに、リモートエンドポイントのアドレスを指定する必要があります (例: `-a local=laddr,remote=raddr`)。リモートエンドポイントに `prefixlen` を指定すると、エラーが返されます。

インタフェースにローカルアドレスだけが必要な場合は、`-a` オプションに直接、`-a addr[/prefixlen]` のように指定します。アドレスは自動的にローカルアドレスとみなされます。

`create-addr [-t] -T dhcp [-w seconds | forever] [-h hostname] addrobj | interface`

インタフェースで DHCP によって制御される IPv4 アドレスを作成します。インタフェースは、明確に引数として指定するか、`addrobj` 引数から派生します。作成された IPv4 アドレスはその後 `addrobj` で識別されます。このコマンドの `addrobj` に、基になるインタフェースを指定するとテストアドレスが作成され、IPMP インタフェースを指定するとデータアドレスが作成されます。

インタフェース引数を指定してコマンドが呼び出されると、アドレスの `addrobj` 名が自動的に生成され、生成された名前が標準出力に出力されます。

すべてのアドレスオブジェクトが作成時に有効になります。アドレスオブジェクトの無効化および有効化の手順については、`disable-addr` サブコマンドと `enable-addr` サブコマンドを参照してください。

永続的な操作を一時オブジェクトに対して実行することはできません。つまり、一時的に作成されたインタフェースには、永続的なアドレスオブジェクトを作成することはできません。

`addrobj` 名に指定されたインタフェースが IPMP インタフェースであれば、DHCP によって取得されたアドレスが IPMP インタフェース上にデータアドレスとして作成されます。



**-h *hostname***

クライアントがDHCPサーバーでクライアントのリース済みIPv4アドレスをマップさせるホスト名を指定します。DHCPサーバーがホスト名の要求を満たせるという保証はありません。

**-t, --temporary**

構成されたアドレスは一時的なもので、変更はアクティブな構成だけに適用されることを示します。

**-w *seconds* | forever, --wait *seconds* | forever**

処理が完了するまで待つ時間を秒単位で指定します。待機時間が指定されず、かつ処理内容がすぐに完了できない性質のものであった場合、ipadmはデフォルトで120秒間、要求された処理が完了するのを待ちます。デフォルトの待機時間は将来のリリースで変更される可能性があります。シンボリック値 *forever* も、リテラルな意味で使用できます。

**create-addr [-t] -T *addrconf* [-i {*local* | *remote*}=*interface-id*] [-p {*stateful* | *stateless*}={*yes* | *no*},...] *addrobj* | *interface***

インタフェースで自動構成されたIPv6アドレスを作成します。インタフェースは、明確に引数として指定するか、*addrobj* 引数から派生します。作成されたIPv6アドレスは*addrobj*で識別されます。インタフェース引数を指定してコマンドが呼び出されると、アドレスの*addrobj*名が自動的に生成され、生成された名前が標準出力に出力されます。

自動構成アドレスは、デフォルトのインタフェースIDを使用して生成されます(メディアタイプがEthernetの場合、インタフェースIDはインタフェースのMACアドレス)。この動作は*-i* オプションで上書きできます。

デフォルトでは、次のようになります。

- RFC 4862 に記述されているとおり、IPv6 アドレスは、ルーターで通知される接頭辞に基づいて自動構成されます。さらに、
- RFC 3315 に記述されているとおり、IPv6 アドレスは、DHCPv6 サーバーから提供される IPv6 アドレスを使用して、指定のインタフェース上に自動構成されます。(つまり、デフォルトのオプションは *-p stateful=yes, stateless=yes* です。)

すべてのアドレスオブジェクトが作成時に有効になります。アドレスオブジェクトの無効化および有効化の手順については、*disable-addr* サブコマンドと *enable-addr* サブコマンドを参照してください。

永続的な操作を一時オブジェクトに対して実行することはできません。つまり、一時的に作成されたインタフェースには、永続的なアドレスオブジェクトを作成することはできません。

*addrobj* 名に指定されたインタフェースが IPMP インタフェースであれば、IPv6 自動設定によって取得されたアドレスが IPMP インタフェース上にデータアドレスとして作成されます。



**-t, --temporary**

構成されたアドレスは一時的なもので、変更はアクティブな構成だけに適用されることを示します。

**-i {local | remote}=interface-id, --interface-id {local | remote}=interface-id**

自動構成アドレスの生成に使用するインタフェース ID を指定します。

ポイントツーポイントインタフェースの場合は、リモートエンドポイントのインタフェース ID を指定できます (例: **-i local=lid,remote=rid**)。

インタフェースにローカルインタフェース ID だけが必要な場合は、**-i** オプションに直接、**-i lid** のように指定します。インタフェース ID は自動的にローカルインタフェース ID とみなされます。

**-p {stateful | stateless}={yes | no},...**

**--prop {stateful | stateless}={yes | no},...**

ステートフル自動設定方法とステートレス自動設定方法の一方または両方を有効にするかどうかを指定します。

**-p stateful=no** を指定すると、DHCPv6 で指定される IPv6 アドレスに基づいたステートフル自動設定は実行されません。

**-p stateless=no** を指定すると、ルーターで通知される接頭辞に基づいたステートレス自動設定は実行されません。

**-p stateful=no, stateless=no** を指定すると、どちらの方法の自動設定も実行されません。

**-T addrconf** オプションでは、デフォルトで **-p stateful=yes, stateless=yes** が使用されます。

**delete-addr [-r] addrobj**

**addrobj** で指定されたインタフェース上の、**addrobj** で識別されるアドレスをすべて削除します。これらのアドレスは永続的データストアからも削除されるため、リブート時にこれらのアドレスはインスタンス化されません。

アドレスオブジェクトが DHCP によって制御されるアドレスの場合、**delete-addr** は DHCP サーバーに通知することなくシステムからこのアドレスを削除し、あとで使用できるように現在のリースを記録します。

**-r, --release**

**addrobj** が DHCP によって制御されるアドレスの場合、このオプションを指定すると、インタフェース上の DHCP によって制御される IP アドレスがサーバーへの通知によって解放され、現在のリースが破棄されます。

**show-addr [[-p] -o field[,...]] [-d] [addrobj | interface/]**

指定された **addrobj** について、または指定されたインタフェース上に構成されているすべてのアドレスオブジェクト (永続的な構成だけに存在するアドレスオブジェクトも含む) について、アドレス情報を表示します。

**-p, --parsable**

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。このオプションには **-o** オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

**-o field[,...], --output field[,...]**

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。*field* 名には、次に示すフィールドのいずれか、あるいは、すべてのフィールドを表示するための特殊な値 **all** を指定する必要があります。インタフェースごとに、次のフィールドを表示できます。

**ADDROBJ**

アドレスオブジェクトの名前。

**TYPE**

アドレスオブジェクトのタイプ。**from-gz**、**static**、**dhcp**、または **addrconf** のいずれかです。**static**、**dhcp**、および **addrconf** タイプは、**create-addr** の **-t** オプションで指定されたアドレスオブジェクトのタイプに対応します。**from-gz** タイプは、非大域ゾーンでのみ表示され、非大域排他的 IP ゾーンに設定されている **allowed-address** プロパティに基づいて大域ゾーンから構成されたアドレスであることを示します。

**STATE**

アドレスオブジェクトの状態。このフィールドは、**-o** に **all** を指定した場合だけ表示されます。次のいずれかの値が表示されます。

**disabled**

アドレスはアクティブな構成に含まれています (**disable-addr** と **disable-if** を参照)。

**down**

アドレスは管理上停止されています (**down-addr** を参照)。

**duplicate**

アドレスは、別のシステムの IP アドレスと競合していることが重複アドレス検出 (DAD) で見つかったため、競合が解決されるまで使用できません。システムでは、競合が解決されたかどうかを調べるために、定期的な DAD が実行されます。または、**refresh-addr** を使用して DAD をただちに再実行することもできます。

**inaccessible**

アドレスが構成されている IP インタフェースに障害が発生したため、アドレスは使用できません。

**ok**

アドレスは有効で、稼働しており、正しく動作しています。システムは、このアドレス宛の IP パケットを受け入れます。また、構成されている IP 発信元アドレス選択ポリシーに従い、このアドレスを使用して IP パケットを発信します。

**tentative**

現在、アドレスには重複アドレス検出が行われています (たとえば、`up-addr` または `refresh-addr` の一環として)。

**CURRENT**

アクティブな構成のアドレスオブジェクトに関して、次のフラグのいずれかを示します。このフィールドはデフォルトでは表示されず、`-o` で `all` または `current` を指定した場合のみ表示されます。

**d (deprecated)**

このアドレスが送信パケットの発信元アドレスとして使用されるのは、そのインタフェース上で利用可能なアドレスがほかに存在しない場合と、アプリケーションがこのアドレスに明示的にバインドした場合だけです。

**p (private)**

このアドレスはルーティングデーモンによって通知されません。

**t (temporary)**

RFC 3041 で定義されている一時 IPv6 アドレスです。

**U (up)**

アドレスは「**up**」とマークされ、送信/受信パケットの発信元/着信先として使用できます。

**u (unnumbered)**

アドレスは、システム内のほかのリンクのローカルアドレスに一致しています。

**PERSISTENT**

アドレスオブジェクトがリブート時にインスタンス化されるとき、または `enable-addr` サブコマンドで再度有効化されるときに適用する構成を指定します。有効な値は、`u`、`p`、および `d` の任意の組み合わせです (前述の説明を参照)。

**ADDR**

数値の IPv4 または IPv6 アドレス。ポイントツーポイントインタフェースの場合は、両方のエンドポイントのアドレスが表示されます (`laddr-->raddr`)。dhcp タイプのアドレスオブジェクトの場合は、アドレスオブジェクトの状態が `disabled` であるか、アドレスが IPv4 アドレス `0.0.0.0` または IPv6 アドレス `::` であれば、疑問符 (?) が表示されます。

**CID-TYPE**

アドレスが DHCP を使用して取得されている場合は、[dhcpageant\(1M\)](#) で使用されるクライアント ID のタイプ。IPv4 の場合は、RFC 4361 のクライアント ID の構築に使用される DUID のタイプが表示されます。タイプは `DUID-LLT`、`DUID-EN`、`DUID-LL`、`other`、または `default` のいずれかです。このフィールドはデフォルトの出力には表示されません。表示するには、`-d` を使用するか、`-o` に `cid-type` または `all` を使用します。

**DUID-LLT**

タイプ 1 の RFC 3315 DUID が CID-VALUE の構築に使用されます (例: 1,1,63463777,0a:0b:0c:0d:0e:0f)。詳細については、RFC を参照してください。

**DUID-EN**

タイプ 2 の RFC 3315 DUID が CID-VALUE の構築に使用されます (例: 1,1,63463777,0a:0b:0c:0d:0e:0f)。詳細については、RFC を参照してください。

**DUID-LL**

タイプ 3 の RFC 3315 DUID が CID-VALUE の構築に使用されます (例: 1,1,63463777,0a:0b:0c:0d:0e:0f)。詳細については、RFC を参照してください。

**other**

タイプ {0,4-65535} の RFC 3315 DUID がクライアント ID の生成に使用されます (例: 4,0x734633)。または、CID-VALUE は、RFC 3315 に準拠していないクライアント ID そのものです (例: Sun、0xab3146)。

**default**

クライアント ID の構築に RFC 3315 DUID は使用されていないことを示します。代わりに、RFC 2132 に従い、インタフェースの MAC アドレスを使用してクライアント ID が生成されます。CID-VALUE は、文字列 0x01 とそれに続く MAC アドレスの 16 進文字列で構成されます。これは IPv4 の場合のみ当てはまります。

**CID-VALUE**

アドレスが DHCP を使用して取得されている場合は、[dhcpageant\(1M\)](#) で使用されるクライアント ID の値。使用される形式は、`/etc/default/dhcpageant` ファイル内の構成パラメータ `CLIENT_ID` の形式に従います。[dhcpageant\(1M\)](#) の `CLIENT_ID` の説明を参照してください。CID-TYPE が `default` の場合、CID-VALUE は、RFC 2132 に従って構築されたレガシー `CLIENT-ID` になります。このフィールドはデフォルトの出力には表示されません。表示するには、`-d` を使用するか、`-o` に `cid-type` または `all` を使用します。

**BEGIN**

DHCP を使用して取得されたアドレスの場合、リースが開始された時間 (存在する場合)。時間は、`LC_TIME` ロケール環境変数で規定される形式で表示されます。DHCP によって構成されないアドレス、あるいは、まだリースが取得されていない DHCP アドレスの場合は、`--` (2つのハイフン) が表示されます。このフィールドはデフォルトの出力には表示されません。表示するには、`-d` を使用するか、`-o` に `cid-type` または `all` を使用します。

**EXPIRE**

DHCP を使用して取得されたアドレスの場合、リースが期限切れになる時間 (存在する場合)。時間は、`LC_TIME` ロケール環境変数で規定される形式で

表示されます。DHCPによって構成されないアドレス、あるいは、まだリースが取得されていないDHCPアドレスの場合は、-- (2つのハイフン)が表示されます。このフィールドはデフォルトの出力には表示されません。表示するには、-dを使用するか、-oにcid-typeまたはallを使用します。

#### RENEW

DHCPを使用して取得されたアドレスの場合、リースが最後に更新された時間。時間は、LC\_TIMEロケール環境変数で規定される形式で表示されます。DHCPによって構成されないアドレス、あるいは、まだリースが取得されていないDHCPアドレスの場合は、-- (2つのハイフン)が表示されます。このフィールドはデフォルトの出力には表示されません。表示するには、-dを使用するか、-oにcid-typeまたはallを使用します。

#### -d, --dhcp

DHCPを使用して取得されたアドレスのdhcpステータスフィールドを表示します。表示されるフィールド

は、ADDROBJ、STATE、ADDR、CID-TYPE、CID-VALUE、BEGIN、EXPIRE、およびRENEWです。このオプションの出力は人間が読める形式だけです。このオプションを-pと組み合わせて使用することはできません。

注- 場合によっては、アドレスオブジェクト名に疑問符(?)が付いたアドレスが表示されることがあります。これは、そのアドレスがipadmライブラリの外部で作成されたものであり、ipadmには認識されていないことを意味します。

#### down-addr [-t] *addrobj*

*addrobj*で識別されるアドレスを「down」とマークして、送信/受信パケットの発信元/着信先として使用できないようにします。このコマンドは、down-addrの呼び出しの前にすでに「down」とマークされていたアドレスオブジェクトには影響しません。アドレスオブジェクトがaddrconfタイプの場合、このコマンドはエラーを返します。

#### -t, --temporary

構成されたアドレスは一時的なもので、変更はアクティブな構成だけに適用されることを示します。アドレスオブジェクトのタイプがdhcpの場合、このオプションは必須です。

#### up-addr [-t] *addrobj*

*addrobj*で識別されるアドレスを「up」とマークして、送信/受信パケットの発信元/着信先として使用できるようにします。このサブコマンドは、重複アドレスなのでシステムによって「down」とマークされているアドレスオブジェクトや、up-addrの呼び出しの前にすでに「up」とマークされていたアドレスオブジェクトには影響しません。アドレスオブジェクトがaddrconfタイプの場合、このコマンドはエラーを返します。

#### -t, --temporary

構成されたアドレスは一時的なもので、変更はアクティブな構成だけに適用されることを示します。アドレスオブジェクトのタイプがdhcpの場合、この

オプションは必須です。

**refresh-addr [-i] *addrobj***

*addrobj* が **static** タイプの場合、このアドレスオブジェクトで識別されるアドレスに対し、必要に応じて DAD (重複アドレス検出) が再開されます。

*addrobj* が **dhcp** タイプの場合、このアドレスに取得されたリース期間が DHCP クライアントデーモンによって延長されます。

*addrobj* が **addrconf** タイプの場合、このコマンドはエラーを返します。

**-i, --inform**

指定された IP アドレスについて、DHCP からネットワーク構成パラメータを取得します。その際、アドレスのリースは取得しません。これは、DHCP 以外のメカニズムを使って IP アドレスを取得する場合に役立ちます。

**disable-addr -t *addrobj***

アドレスをアクティブな構成から削除することによって無効にします。もともと永続的なアドレスオブジェクトとして作成されていた場合、永続的な構成は変更されません。この *addrobj* を再度有効にするには、**enable-addr** を使用するようにしてください。

**-t, --temporary**

この無効化は一時的なもので、変更はアクティブな構成だけに適用されることを示します。

**enable-addr -t *addrobj***

構成を永続的ストアから読み取ることで、指定された *addrobj* を有効にします。アドレスオブジェクトには、永続的なアドレスプロパティーがすべて適用されます。このサブコマンドでは、アドレスオブジェクトを有効にするインタフェースが存在する必要があります。インタフェース自体がアクティブな構成には存在せず永続的ストアには存在する場合、つまりインタフェースが無効になっている場合は、**enable-addr** を呼び出す前に **enable-if** を実行する必要があります。

**-t, --temporary**

この有効化は一時的なもので、変更はアクティブな構成だけに適用されることを示します。

**set-addrprop [-t] -p prop=value[...] *addrobj***

指定された *addrobj* にプロパティーの値を設定します。*addrobj* が複数のアドレスに対応している場合は、*addrobj* で参照されるすべてのアドレスにプロパティーの変更が適用されます。一度に指定できるプロパティーは1つだけです。*addrobj* でサポートされているプロパティーおよびその指定可能な値は、**show-addrprop** サブコマンドで取得できます。*addrobj* が **addrconf** タイプの場合、このコマンドはエラーを返します。

**-t, --temporary**

この変更は一時的なもので、変更はアクティブな構成だけに適用されることを示します。

**-p prop=value[...], --prop prop=value[...]**

指定の値に設定するプロパティ。

**reset-addrprop [-t] -p prop addrobj**

指定されたアドレスのプロパティをデフォルト値にリセットします。-t を省略すると、プロパティの永続的な値はすべて削除されます。一度に変更できるプロパティは1つだけです。addrobj が addrconf タイプの場合、このコマンドはエラーを返します。

**-t, --temporary**

このリセットは一時的なもので、変更はアクティブな構成だけに適用されることを示します。

**-p prop, --prop prop**

リセットするプロパティ。

**show-addrprop [[-c] -o field[,...]] [-p prop,...] [addrobj]**

構成されているすべてのアドレスオブジェクトまたは特定の addrobj について、1つまたは複数のプロパティの現在の値と永続的な値を表示します。一度に複数のプロパティを取得するには、プロパティ名をコンマで区切って -p オプションに指定します。-p オプションを指定しない場合、使用可能なすべてのプロパティが表示されます。addrobj が addrconf タイプの場合、このコマンドはエラーを返します。

**-o field[,...], --output field[,...]**

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。field 名には、次に示すフィールドのいずれか、あるいは、すべてのフィールドを表示するための特殊な値 all を指定する必要があります。addrobj ごとに、次のフィールドを表示できます。

**ADDROBJ**

アドレスオブジェクトの名前。

**PROPERTY**

プロパティの名前。

**PERM**

プロパティの読み取り権と書き込み権。表示される値は、r(読み取り専用)、w(書き込み専用)、または rw(読み取り/書き込み)です。

**CURRENT**

プロパティの現在の値。値が設定されていないため無効になっているアドレスの場合は、2つのハイフン(--)が表示されます。



**PERSISTENT**

プロパティの永続的な値。永続的な値は、リブート時に再度適用される値です。

**DEFAULT**

プロパティのデフォルト値。プロパティにデフォルト値がない場合は、2つのハイフン(--)が表示されます。

**POSSIBLE**

プロパティに設定できる値のコンマ区切りのリスト。値に数値の範囲がある場合は、短縮形として *min-max* が表示される可能性があります。指定可能な値が不明な場合は疑問符(?)が表示され、指定可能な値が無限の場合は2つのハイフン(--)が表示されます。

**-c, --parsable**

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。このオプションには **-o** オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

**-p prop,..., --prop=prop**

表示するプロパティのコンマ区切りのリスト。サブコマンドの説明に続くアドレスオブジェクトのプロパティに関するセクションを参照してください。

**set-prop [-t] -p prop[+|-]=value[,...] protocol**

プロトコルのプロパティの値を、指定された *value* に変更します。プロパティが複数の値を取る場合は、区切り文字としてコンマを使用して値を指定します。一度に指定できるプロパティは1つだけです。デフォルトでは、値は永続的で、リブート時に再度適用されます。プロトコルでサポートされているプロパティおよびその指定可能な値は、**show-prop** サブコマンドで取得できます。

サポートされているプロトコルは、**ip**、**ipv4**、**ipv6**、**icmp**、**tcp**、**udp**、および **sctp** です。

一部のプロパティでは、プロパティの値をグローバルに設定することもインタフェースごとに設定することもできます。インタフェースごとの値は **set-ifprop** サブコマンドで設定できます。そのような場合、管理者がプロパティのインタフェースごとの値をカスタマイズして、グローバルな値とは異なる値にすると、そのインタフェースではグローバルな設定よりもインタフェースごとの値が優先されます。

**-t, --temporary**

このプロパティの変更は一時的なもので、変更はアクティブな構成だけに適用されることを示します。

**-p prop[+|-]=value[,...], --prop prop[+|-]=value[,...]**

指定の値に設定するプロパティ。次の「修飾子」も提供されているため、割り当て操作に加え、追加操作と削除操作も実行できます。



- +  
指定された値を現在の値リストに追加します。
- 指定された値を現在の値リストから削除します。
- =  
新しい割り当てを行い、現在の値はすべて削除します。

修飾子の使用方法の詳細については、「使用例」を参照してください。

#### **reset-prop [-t] -p *prop* *protocol***

指定されたプロトコルのプロパティを、そのプロパティのデフォルト値にリセットします。-tを使用しない場合、プロパティの永続的な値はすべて削除されます。一度に変更できるプロパティは1つだけです。

#### **-t, --temporary**

このリセットは一時的なもので、変更はアクティブな構成だけに適用されることを示します。

#### **-p *prop*, --prop *prop***

リセットするプロパティ。

#### **show-prop [[-c] -o *field*[...]] [-p *prop*[...] *protocol* | *protocol*]**

サポートされているすべてのプロトコルまたは特定のプロトコルについて、1つまたは複数のプロパティの現在の値と永続的な値を表示します。一度に複数のプロパティを取得するには、プロパティ名をコンマで区切って -p オプションに指定します。-p オプションを指定しない場合、使用可能なすべてのプロパティが表示されます。

#### **-o *field*[...], --output *field*[...]**

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。*field* 名には、次に示すフィールドのいずれか、あるいは、すべてのフィールドを表示するための特殊な値 *all* を指定する必要があります。各 *protocol* について、次のフィールドを表示できます。

#### **PROTO**

プロトコルの名前。

#### **PROPERTY**

プロパティの名前。

#### **PERM**

プロパティの読み取り権と書き込み権。表示される値は、r(読み取り専用)、w(書き込み専用)、または rw(読み取り/書き込み) です。

#### **CURRENT**

プロパティの現在の値。値が設定されていないため無効になっているアドレスの場合は、2つのハイフン(-)が表示されます。値が不明な場合は

疑問符(?)が表示されます。プロパティーの現在の値が **POSSIBLE** 値のリストに含まれていない場合は、キーワード **custom**が表示されます。

#### PERSISTENT

プロパティーの永続的な値。永続的な値は、リブート時に再度適用される値です。

#### DEFAULT

プロパティーのデフォルト値。プロパティーにデフォルト値がない場合は、2つのハイフン(--)が表示されます。

#### POSSIBLE

**set-prop** サブコマンドで使用するプロパティー設定の値のコンマ区切りのリスト。値に数値の範囲がある場合は、短縮形として *min-max*が表示される可能性があります。指定可能な値が不明な場合は疑問符(?)が表示され、指定可能な値が無限の場合は2つのハイフン(--)が表示されます。

#### -c, --parsable

安定したマシン解析可能な形式を使用して表示します。このオプションには **-o** オプションが必要です。下記の「解析可能な出力形式」を参照してください。

#### -p *prop*..., --prop=*prop*

表示するプロパティーのコンマ区切りのリスト。サブコマンドの説明に続くプロトコルのプロパティーに関するセクションを参照してください。

各プロトコルでサポートされているプロパティーの一覧については、後述の「プロトコルのプロパティー」を参照してください。

#### help [*subcommand-name*]

サポートされるすべての **ipadm** サブコマンドまたは特定のサブコマンドの使用法を表示します。特定のサブコマンドのヘルプを表示すると、コマンド構文および例が表示されます。引数なしで **ipadm help** を使用すると、すべてのサブコマンドが表示されます。

#### 解析可能な出力形式

**ipadm** の一連の「**show**」サブコマンドには、マシン解析可能な形式で出力を表示する **-o** オプションがあります。この出力形式は、コロン(:)で区切られたフィールドで構成された1つ以上の行です。表示されるフィールドは、使用されているサブコマンドに固有のもので、特定のサブコマンドの **-o** オプションに対するエントリの下に一覧表示されます。出力には、**-o** オプションを使用して要求されたフィールドのみが、要求された順序で表示されます。サブコマンドのすべてのフィールドを表示する **-o all** オプションは、解析可能な出力には使用できません。

複数のフィールドを要求した場合、すべてのコロン文字は、バックスラッシュ(\)でエスケープされてから出力されます。同様に、バックスラッシュ文字もエスケープされます(\\)。このエスケープ形式は、環境変数 **IFS=:**を設定したシェルの **read(1)** 関数を使って解析できます。ただし、1つのフィールドだけを要求した場合はエスケープは行われません。

プロトコルのプロ  
パティ

次のプロトコルプロパティがサポートされています。

注- プロトコルに固有の、「\_」(下線)で始まるプロトコルプロパティがあります。これらのプロパティはデフォルトで変更または削除されることがあり、`ipadm show-prop` 出力には表示されません。詳細は、『Oracle Solaris Tunable Parameters Reference Manual』を参照してください。

#### `cong_default` (TCP, SCTP)

新しい接続の作成時にプロトコルによって使用されるデフォルトの輻輳制御アルゴリズムを指定します。あとで接続の有効期間内にアプリケーションで別のアルゴリズムを選択することもできます。デフォルトとして設定できるのは有効になっているアルゴリズムのみです (`cong_enabled` を参照)。

#### `cong_enabled` (TCP, SCTP)

このオプションを使用すると、輻輳制御アルゴリズムを有効または無効にすることができます。デフォルトでは、システムにインストールされているすべてのアルゴリズムが有効になります。無効になっているアルゴリズムをデフォルトとして設定したり (`cong_default` を参照)、アプリケーションで使用したりすることはできません。

アルゴリズムの追加または削除には、`set-prop` サブコマンドと修飾子+ および - を使用します。

#### `ecn` (TCP)

明示的な輻輳制御 (詳細は、RFC 3168 を参照)。指定可能な値は、上記と同じ `never`、`passive`、および `active` です。

#### `extra_priv_ports` (TCP, SCTP, UDP)

このオプションは、1-1023 の範囲外にある追加の特権ポートを定義します。このリストに含まれるポートにバインドしようとするプログラムは、`root` ユーザーとして実行する必要があります。これにより、通常ユーザーが特定のポートでサーバープロセスを開始することを防止します。

これらのポートの追加、削除、および割り当てを行うには、`set-prop` サブコマンドと修飾子+、-、および=を使用します。使用方法については、後述の「使用例」を参照してください。

#### `forwarding` (IPv4), `forwarding` (IPv6)

グローバルな IPv4 転送または IPv6 転送を有効または無効にします。構成されているすべてのインタフェースがパケットの転送を開始または停止します。`set-ifprop` による個々のインタフェースの設定は、このグローバルなオプションよりも優先されます。

#### `hostmodel` (IPv4), `hostmodel` (IPv6)

マルチホームシステムでの IP パケットの送受信動作を制御します。`hostmodel` の値は `strong` または `weak` に設定できます。これは、RFC 1122 の同等のエンドシステムモデル定義に対応します。さらに、3つ目の値 `src-priority` もサポートされています。`src-priority hostmodel` シナリオでは、パケットの着信先 IP アドレス

がホストのいずれかのインタフェース上に構成され「up」とマークされていれば、パケットは任意のインタフェースで受け入れられます。パケットの送信時、パケットのIP着信先への経路が複数ある場合は、パケットのIP発信元アドレスが送信インタフェース上に構成されている経路が優先されます。そのような経路がない場合、弱いESの場合と同様に、フォールバックによって「最適な」経路が選択されます。

**max\_buf** (TCP, SCTP, UDP, ICMP)

ソケットの送信バッファまたは受信バッファの最大サイズ。このプロパティの現在の値によって、**recv\_buf** と **send\_buf** の最大値が制限されます。

**recv\_buf** (TCP, SCTP, UDP, ICMP)

**send\_buf** (TCP, SCTP, UDP, ICMP)

指定されたプロトコルの受信バッファサイズまたは送信バッファサイズを変更します。これらのプロパティの最大値は、**max\_buf** プロパティの現在の値に制約されます。

**sack** (TCP)

選択的肯定応答 (SACK) を使用すると、受信者は順序の誤ったデータを選択的に受け入れることができます。損失の多いリンクでデータ転送のパフォーマンスを向上させるためのものです。SACK については、RFC 2018 を参照してください。指定可能な値とその意味は次のとおりです。

**never**

SACK を受け入れず、SACK 情報の送信も行いません。

**passive**

SACK を受け入れますが、送信はしません。

**active**

SACK を受け入れ、SACK 情報の送信も行います。

**smallest\_anon\_port** (TCP, SCTP, UDP)

**largest\_anon\_port** (TCP, SCTP, UDP)

これらのオプションは、エフェメラルポートの上限と下限を定義します。エフェメラル(「短命な」の意)ポートは、発信ネットワーク接続を確立するとき使用されます。**smallest\_anon\_port** の現在の値は、常に **largest\_anon\_port** の現在の値以下になるようにしてください。

**smallest\_nonpriv\_port** (TCP, SCTP, UDP)

このオプションは、非特権ポートの開始を定義します。通常、非特権ポートの範囲は 1024 から始まります。非特権ポートにバインドしようとするプログラムは、root ユーザーとして実行する必要はありません。

**ttl** (IPv4), **hoplimit** (IPv6)

IPv4 ヘッダーまたは IPv6 ヘッダーの **ttl/hoplimit** フィールドに設定する値を指定します。システムが *N* ホップより遠くにあるほかのシステムに到達することを防止するために使用できます。この *N* は、指定した値です。

インタフェースのプロパティ 次のインタフェースプロパティがサポートされています。

#### arp

インタフェースでのアドレス解決プロトコル (ARP) の使用を有効または無効にします。ARP は、ネットワークレベルのアドレスとリンクレベルのアドレスとの間のマッピングに使用されます。これは現時点では、IPv4 アドレスと MAC アドレス間のマッピング用として実装されています。指定可能な値は、on または off です。デフォルトは on です。

#### exchange\_routes

このインタフェースでの経路指定情報の交換を有効または無効にします。指定可能な値は、on または off です。デフォルトは off です。

#### group

このインタフェースが基になるインタフェースとして属している IPMP インタフェースのグループ名を指定します。インタフェースのクラスが IPMP の場合、これは IPMP グループの名前を指定します。このプロパティは IPMP インタフェースでのみ読み書き可能です。ほかのインタフェースクラスの場合、このプロパティは読み取り専用です。

#### forwarding

インタフェースでの IP 転送を有効または無効にします。有効になっている場合、このインタフェースへの、およびこのインタフェースからの、IP パケットの転送を行えます。指定可能な値は、on または off です。デフォルトは off です。

#### metric

インタフェースの経路指定メトリックを  $n$  に設定します。値が指定されなかった場合のデフォルトは、0 になります。経路指定メトリックは、経路指定プロトコルによって使用されます。メトリックが高いほど、その経路は好まれません。メトリックは、着信先となるネットワークまたはホストへの加算ホップとしてカウントされます。

#### mtu

インタフェースの最大転送単位を  $n$  に設定します。多くのネットワークタイプでは、MTU には上限があります。たとえば、Ethernet の場合は 1500 です。

#### nud

特定のポイントツーポイント物理インタフェース上で近傍不到達検出メカニズムを有効または無効にします。指定可能な値は、on または off です。デフォルトは on です。

#### standby

このインタフェースを IPMP グループの予備インタフェースとして構成するかどうかを指定します。このプロパティは IPMP インタフェースには適用できません。

**usesrc**

特定の物理インタフェースまたは仮想インタフェースを発信元アドレス選択用として指定します。キーワード **none** を使用した場合、それまでの選択がすべてクリアされます。デフォルトは **none** です。

**アドレスのプロパティ**

次のアドレスプロパティがサポートされています。**addrconf** アドレスオブジェクトのアドレスプロパティの変更はサポートされていません。

**deprecated**

新しい通信ではこのアドレスを発信元アドレスとして使用しないようにしてください。ただし、このアドレス宛のパケットは期待どおりに処理されます。指定可能な値は、**on** または **off** です。デフォルトは **off** です。このプロパティは **dhcp** タイプのアドレスオブジェクトではサポートされていません。

**prefixlen**

アドレスの左から何ビットがアドレスの IPv6 接頭辞または IPv4 ネットマスクに該当するかを指定します。残りの下位ビットは、アドレスのホスト部を定義します。**prefixlen** をアドレスのテキスト表現に変換すると、アドレスのネットワーク部として使用するビット位置には **1** が、ホスト部として使用するビット位置には **0** が含まれています。**prefixlen** は単一の 10 進数で指定する必要があります。このプロパティは **dhcp** タイプのアドレスオブジェクトではサポートされていません。

**private**

アドレスを **in.routed** ルーティングデーモンで通知しないように指定します。指定可能な値は、**on** または **off** です。デフォルトは **off** です。

**reqhost**

クライアントが DHCP サーバーでクライアントのリース済み IPv4 をマップさせるホスト名。ホスト名の要求が満たされる保証はありません。

**transmit**

アドレスオブジェクトで参照されるアドレスを使用してパケットを送信できるようにします。これは、アドレスが「**up**」状態にある場合のデフォルト動作です。指定可能な値は、**on** または **off** です。デフォルトは **on** です。

**zone**

アドレスオブジェクトで参照されるすべてのアドレスを配置するゾーンを指定します。指定されたゾーンは、カーネル内でアクティブになっており、準備完了か実行中の状態になっていなければいけません。ゾーンが停止またはリブートすると、インタフェースは **unplumb** されます。ゾーンは共有 IP ゾーンとして構成されている必要があります。排他的 IP ゾーンにネットワークインタフェース名を割り当てるには、**zonecfg(1M)** を使用します。ゾーンの割り当てがリブート後も持続するように変更するには、**zonecfg(1M)** を使用してください。指定可能な値は、システム上に構成されているすべてのゾーンのリストです。デフォルトは **global** です。



オペランド                    各 ipadm サブコマンドは、次のいずれかのオブジェクトに対して動作します。

*addrobj*  
ネットワークインタフェース上に構成されているアドレスは *addrobj* で識別されます。*addrobj* は2つの部分から成ります。最初の部分は、アドレスが構成されているネットワークインタフェースの名前です。2つ目の部分は、ユーザーが指定した文字列です。任意の英数字を 32 文字まで使用でき、英文字で始まる必要があります。*addrobj* の2つの部分はスラッシュ (/) で区切られます。アドレスオブジェクトは常に、システム内にあるアドレスの一意のセットを表します。

注- この名前空間ルールの例外としては、ipadm の外部で作成される一部のアドレスは、*addrobj* の2番目の部分に接頭辞が含まれている *addrobj* で作成されることがあります。そのような場合、*addrobj* の2番目の部分には、接頭辞「.」(ピリオド) 区切り記号とコンシューマ定義の文字列(たとえば、net0/zoneadmd.v4) が含まれます。ipadm はピリオドが含まれる *addrobj* を作成できないため、ipadm ユーザーはこの形式で *addrobj* を作成できません。最良ではありませんが、ipadm を使用して、このタイプの *addrobj* をさらに管理できます。

*interface*  
ネットワークアドレスが構成されているネットワークインタフェースの名前。一般に、この名前には任意の英数字に加えて下線 (\_) とピリオド (.) も使用できますが、英字で始まり、数字で終わる必要があります。

*protocol*  
プロパティを構成する TCP/IP インターネットプロトコルファミリの名前。サポートされているプロトコルは、ip、ipv4、ipv6、icmp、tcp、sctp、およびudp です。

使用例                    例1 引数なしで ipadm を使用する

次のコマンドは、システムでのインタフェースおよびアドレス構成の簡単なビューを表示します。

```
ipadm
NAME CLASS/TYPE STATE UNDER ADDR
ipmp0 ipmp degraded -- --
 ipmp0/v6 static ok -- 2001:db8:1:2::4c08/128
lo0 loopback ok -- --
 lo0/v4 static ok -- 127.0.0.1/8
 lo0/v6 static ok -- ::1/128
net0 ip ok -- --
 net0/dhcp dhcp ok -- 10.132.146.234/23
 net0/v4 static ok -- 10.132.146.233/23
net1 ip failed ipmp0 --
 net1/aconf addrconf ok -- fe80::214:4fff:fe58:1831/10
net2 ip ok ipmp0 --
 net2/aconf addrconf ok -- fe80::214:4fff:fe58:1832/10
```

## 例2 IPv4 静的アドレスの作成

次のコマンドは、インタフェース `bge1` (リンク名 `net1`) 上にアドレス `10.2.3.4/24` を作成し、そのアドレスを使用するために「up」とマークします。

```
ipadm create-ip net1
ipadm create-addr -T static -a local=10.2.3.4/24 net1/v4static1
```

または、アドレスオブジェクト名の自動生成を使用できます。自動的に生成される名前はコンソールに表示され、アドレスオブジェクト名を必要とする将来の `ipadm` コマンドで使用できます。

```
ipadm create-ip net1
ipadm create-addr -T static -a local=10.2.3.4/24 net1
net1/v4
```

次のコマンドは、インタフェース `net1` 上に別のアドレス `10.2.3.5/24` を作成しますが、明示的に「up」とマークされるまでアドレスを「down」とマークします。

```
ipadm create-addr -T static -d -a 10.2.3.5/24 net1
net1/v4
```

`local` が使用されておらず、指定されたアドレスが1つだけなので、`10.2.3.5/24` はローカルアドレスとみなされます。

次のコマンドは、以前に「down」とマークされたアドレスオブジェクト `net1/v4a` を「up」とマークします。

```
ipadm up-addr net1/v4a
```

アドレスオブジェクトに `DUPLICATE` フラグが設定されていた場合は、アドレスがネットワーク上でまだ重複しているかどうかを `refresh-addr` で確認します。そうでない場合、アドレスは「up」とマークされます。

```
ipadm refresh-addr net1/v4a
```

次のコマンドは、構成されているアドレスを一覧表示します。これは、アドレス `net1/v4a` が重複していないことを示します。

```
ipadm show-addr
ADDROBJ TYPE STATE ADDR
lo0/v4 static ok 127.0.0.1/8
lo0/v6 static ok ::/128
net1/v4 static ok 10.2.3.4/24
net1/v4a static ok 10.2.3.10/24
```

## 例3 DHCPv4によって制御されるアドレスの作成

次のコマンドは、インタフェース `bge1` (リンク名 `net1`) 上の DHCPv4 アドレスを取得します。



## 例3 DHCPv4によって制御されるアドレスの作成 (続き)

```
ipadm create-ip net1
ipadm create-addr -T dhcp net1/dhaddr
ipadm show-addr net1/dhaddr
```

| ADDROBJ     | TYPE | STATE | ADDR           |
|-------------|------|-------|----------------|
| net1/dhaddr | dhcp | ok    | 10.8.48.173/25 |

次のコマンドは、DHCPv4 アドレスオブジェクト net1/dhaddr のリース期間を延長します。

```
ipadm refresh-addr net1/dhaddr
```

## 例4 IPv6アドレスの作成

次の一連のコマンドは、in.ndpd をデフォルトのインタフェース ID とともに使用して、IPv6 アドレスを bge1 (リンク名 net1) 上に自動構成します。リンクローカルアドレスが最初に構成されたあと、ステートレスおよびステートフルな自動構成アドレスが in.ndpd によって追加されます。

```
ipadm create-ip net1
ipadm create-addr -T addrconf net1/v6addr
```

次のコマンドは、IPv6 静的アドレスを作成します。リンクローカルアドレスでない IPv6 アドレスを構成するには、インタフェース上にリンクローカルアドレスがすでに構成されている必要があります。これは、前の手順の -T addrconf で達成されています。

```
ipadm create-addr -T static -a local=2ff0::f3ad/64 net1/v6static
```

次のコマンドは、IPv6 アドレスの接頭辞の長さを変更します。

```
ipadm set-addrprop -p prefixlen=80 net1/v6static
```

すべての自動構成アドレスおよび更新された接頭辞の長さは、アドレスを一覧表示することで確認できます。

```
ipadm show-addr
```

| ADDROBJ       | TYPE     | STATE | ADDR                                       |
|---------------|----------|-------|--------------------------------------------|
| lo0/v4        | static   | ok    | 127.0.0.1/8                                |
| lo0/v6        | static   | ok    | ::/128                                     |
| net1/v6addr   | addrconf | ok    | fe80::203:baff:fe94:2f01/10                |
| net1/v6addr   | addrconf | ok    | 2002:a08:39f0:1:203:baff:\<br>fe94:2f00/64 |
| net1/v6addr   | addrconf | ok    | 2001:db8:1:2::402f/128                     |
| net1/v6static | static   | ok    | 2ff0::f3ad/80                              |

## 例5 IPv4トンネルの構成

次に示す最初のコマンド(ipadm)は、トンネルの発信元アドレスを作成します。次に、dladmコマンドでトンネルリンクが作成されます。最後のipadmコマンドは、トンネルIPインタフェース上にIPv4アドレスとIPv6アドレスを構成します。

```
ipadm create-ip net1
ipadm create-addr -T static -a local=10.2.3.4/24 net1/v4static
dladm create-iptun -T ipv4 -a local=10.2.3.4,remote=10.2.3.5 tun0
ipadm create-ip tun0
ipadm create-addr -T static \
 -a local=173.129.134.1,remote=173.129.134.2 tun0/v4tunaddr
ipadm create-addr -T static \
 -a local=2ff1::3344,remote=2ff1::3345 tun0/v6tunaddr
ipadm show-addr
ADDROBJ TYPE STATE ADDR
lo0/v4 static ok 127.0.0.1/8
lo0/v6 static ok ::/128
net1/v4static static ok 10.2.3.4/24
tun0/v4tunaddr static ok 173.129.134.1-->173.129.134.2
tun0/v6tunaddr static ok 2ff1::3344-->2ff1::3345
```

## 例6 すべてのインタフェースの表示

次のコマンドを使用すると、すべてのインタフェースを表示できます。

```
ipadm show-if -o all
IFNAME CLASS STATE ACTIVE CURRENT PERSISTENT OVER
lo0 loopback ok yes -m-v-----46 --46 --
net0 ip ok yes bm-----46 --46 --
e1000g0 ip ok yes bm---l----46 -l46 --
e1000g1 ip ok yes bm---l----46 -l46 --
ipmp0 ipmp down yes bm-----46 --46 e1000g0 e1000g1
tun0 ip failed no -mp-----46 --46 --
vni0 vni disabled no bm-v----- --46 --
```

## 例7 インタフェースのプロパティの表示

次のコマンドは、指定されたインタフェースのすべてのインタフェースプロパティを表示します。

```
ipadm show-ifprop net0
IFNAME PROPERTY PROTO PERM CURRENT PERSISTENT DEFAULT POSSIBLE
net0 arp ipv4 rw on -- on on,off
net0 forwarding ipv4 rw off on off on,off
net0 metric ipv4 rw 2 2 0 --
net0 mtu ipv4 rw 1500 -- 1500 68-1500
net0 exchange_routes ipv4 rw off -- off on,off
net0 usesrc ipv4 rw none -- none --
net0 forwarding ipv6 rw off -- off on,off
net0 metric ipv6 rw 2 2 0 --
```

## 例7 インタフェースのプロパティの表示 (続き)

|      |                 |      |    |      |    |      |           |
|------|-----------------|------|----|------|----|------|-----------|
| net0 | mtu             | ipv6 | rw | 1500 | -- | 1500 | 1280-1500 |
| net0 | nud             | ipv6 | rw | on   | -- | on   | on,off    |
| net0 | exchange_routes | ipv6 | rw | off  | on | off  | on,off    |
| net0 | usesrc          | ipv6 | rw | none | -- | none | --        |
| net0 | group           | ip   | rw | grp0 | -- | --   | --        |
| net0 | standby         | ip   | r- | off  | -- | off  | on,off    |

## 例8 インタフェースごとのプロパティの構成

次のコマンドは、インタフェース net0 の IPv4 MTU を 900 に設定します。

```
ipadm set-ifprop -m ipv4 -p mtu=900 net0
```

次のコマンドは、インタフェース net0 の IPv6 MTU を 1400 に設定します。

```
ipadm set-ifprop -m ipv6 -p mtu 1400 net0
```

結果を確認します。

```
ipadm show-ifprop -p mtu net0
```

| IFNAME | PROPERTY | PROTO | PERM | CURRENT | PERSISTENT | DEFAULT | POSSIBLE  |
|--------|----------|-------|------|---------|------------|---------|-----------|
| net0   | mtu      | ipv4  | rw   | 900     | 900        | 1500    | 68-1500   |
| net0   | mtu      | ipv6  | rw   | 1400    | 1400       | 1500    | 1280-1500 |

```
ipadm show-ifprop -m ipv6 -p mtu net0
```

| IFNAME | PROPERTY | PROTO | PERM | CURRENT | PERSISTENT | DEFAULT | POSSIBLE  |
|--------|----------|-------|------|---------|------------|---------|-----------|
| net0   | mtu      | ipv6  | rw   | 1400    | 1400       | 1500    | 1280-1500 |

## 例9 サポートされているプロパティの表示

次のコマンドは、TCP でサポートされているプロパティを表示します。

```
ipadm show-prop tcp
```

| PROTO | PROPERTY              | PERM | CURRENT | PERSISTENT | DEFAULT   | POSSIBLE             |
|-------|-----------------------|------|---------|------------|-----------|----------------------|
| tcp   | ecn                   | rw   | active  | active     | passive   | never,passive,active |
| tcp   | extra_priv_ports      | rw   | --      | 1,65535    | 2049,4045 | 1-65535              |
| tcp   | largest_anon_port     | rw   | 32768   | 32768      | 65535     | 1024-65535           |
| tcp   | sack                  | rw   | active  | --         | active    | never,passive,active |
| tcp   | recv_buf              | rw   | 29567   | --         | 49152     | 2048-1073741824      |
| tcp   | send_buf              | rw   | 21354   | --         | 49152     | 4096-1073741824      |
| tcp   | max_buf               | ro   | 65536   | --         | 32768     | 4096-1073741824      |
| tcp   | smallest_anon_port    | rw   | 32768   | --         | 32768     | 1024-65535           |
| tcp   | smallest_nonpriv_port | rw   | 1024    | --         | 1024      | 1024-32768           |

## 例10 グローバルな IPv4 転送の構成

次の一連のコマンドは、グローバルな IPv4 転送を構成し、その設定をインタフェース net0 についてはオーバーライドします。

## 例10 グローバルなIPv4転送の構成 (続き)

```
ipadm set-prop -p forwarding=on ipv4
ipadm set-ifprop -p forwarding=off -m ipv4 net0
ipadm show-prop -p forwarding ipv4
```

| PROTO | PROPERTY   | PERM | CURRENT | PERSISTENT | DEFAULT | POSSIBLE |
|-------|------------|------|---------|------------|---------|----------|
| ipv4  | forwarding | rw   | on      | on         | off     | on,off   |

```
show-ifprop -p forwarding -m ipv4 net0
```

| IFNAME | PROPERTY   | PROTO | PERM | CURRENT | PERSISTENT | DEFAULT | POSSIBLE |
|--------|------------|-------|------|---------|------------|---------|----------|
| net0   | forwarding | ipv4  | rw   | off     | off        | off     | on,off   |

## 例11 set-prop サブコマンドの修飾子の使用

次の一連のコマンドは、プラス修飾子とマイナス修飾子 (+, -) を使用して、1047、1048、および 1049 を TCP の追加の特権ポートとして追加します。

```
ipadm set-prop -p extra_priv_ports=1047 tcp
ipadm set-prop -p extra_priv_ports+=1048 tcp
ipadm set-prop -p extra_priv_ports+=1049 tcp
ipadm set-prop -p extra_priv_ports+=1050 tcp
```

次のコマンドは、1048 を追加の特権ポートとして削除します。

```
ipadm set-prop -p extra_priv_ports-=1048
```

次のコマンドは、TCP の追加の特権ポートをすべて表示します。

```
ipadm show-prop -p extra_priv_ports tcp
```

| PROTO | PROPERTY         | PERM | CURRENT            | PERSISTENT         | DEFAULT   | POSSIBLE |
|-------|------------------|------|--------------------|--------------------|-----------|----------|
| ipv4  | extra_priv_ports | rw   | 1047,1049,<br>1050 | 1047,1049,<br>1050 | 2049,4045 | 1-65535  |

## 例12 オブジェクトの有効化と無効化

次の一連のコマンドは、インタフェースオブジェクトとアドレスオブジェクトを有効または無効にし、それらの操作の結果を表示します。

```
ipadm create-ip net1
ipadm create-addr -T static -a local=10.2.3.4/24 net1/v4static
ipadm set-addrprop -p private=yes net1/v4static
ipadm show-addr net1/v4static
```

| ADDROBJ       | TYPE   | STATE | ADDR        |
|---------------|--------|-------|-------------|
| net1/v4static | static | ok    | 10.2.3.4/24 |

次のコマンドは、アドレスオブジェクト net1/v4static を無効にします。

```
ipadm disable-addr -t net1/v4static
ipadm show-addr net1/v4static
```

| ADDROBJ       | TYPE   | STATE | ADDR        |
|---------------|--------|-------|-------------|
| net1/v4static | static | ok    | 10.2.3.4/24 |

## 例12 オブジェクトの有効化と無効化 (続き)

次のコマンドは、インタフェースオブジェクト net1 を無効にします。

```
ipadm disable-if -t net1
ipadm show-if net1 -o all
```

| IFNAME | CLASS | STATE    | ACTIVE | CURRENT | PERSISTENT | OVER |
|--------|-------|----------|--------|---------|------------|------|
| net1   | ip    | disabled | no     | bm----- | --46       | --   |

次のコマンドは、永続的な構成を使用してインタフェースオブジェクトを有効にします。

```
ipadm enable-if -t net1
ipadm show-if net1 -o all
```

| IFNAME | CLASS | STATE | ACTIVE | CURRENT | PERSISTENT | OVER |
|--------|-------|-------|--------|---------|------------|------|
| net1   | ip    | ok    | yes    | bm----- | 46 --46    | --   |

```
ipadm show-addr net1/v4static
```

| ADDROBJ       | TYPE   | STATE | ADDR        |
|---------------|--------|-------|-------------|
| net1/v4static | static | ok    | 10.2.3.4/24 |

インタフェースオブジェクトを有効にすると、そのインタフェースに構成されているすべてのアドレスオブジェクトも有効になります。

次のコマンドは、非大域排他的 IP ゾーンの net0 インタフェースの永続的な構成を作成します。これにより、次のリブート時に大域ゾーンから allowed-address リソースを通して提供される一連のアドレスを使用して、net0 インタフェースが構成されます。

```
ipadm create-ip net0
```

次のコマンドを実行すると、リブートしなくても、非大域排他的 IP ゾーンで可能な一連の allowed-address 値を使用して net0 インタフェースを構成できます。

```
ipadm disable-if -t net0
ipadm enable-if -t net0
```

## 例13 IPMP インタフェースの作成

次の一連のコマンドは、IPMP インタフェースを作成し、基になるインタフェースを追加します。

```
ipadm create-ip e1000g0
ipadm create-ip e1000g1
ipadm create-ip e1000g2
ipadm set-ifprop -p standby=on -m ip e1000g2
ipadm create-ipmp testgroup0
ipadm add-ipmp -i e1000g0 -i e1000g1 -i e1000g2 testgroup0
ipadm create-addr -T static -a local=192.168.80.5/24 testgroup0/data1
ipadm create-addr -T static -a local=192.168.80.6/24 testgroup0/data2
```

## 例13 IPMP インタフェースの作成 (続き)

```
ipadm show-if
IFNAME CLASS STATE ACTIVE OVER
lo0 loopback ok yes --
net0 ip ok yes --
e1000g0 ip ok yes --
e1000g1 ip ok yes --
ipmp0 ipmp ok yes e1000g0 e1000g1
```

次の一連のコマンドは、IPMP インタフェースを無効にしてから有効にします。

```
ipadm disable-if -t testgroup0
ipadm show-if
IFNAME CLASS STATE ACTIVE OVER
lo0 loopback ok yes --
net0 ip ok yes --
e1000g0 ip disabled no --
e1000g1 ip disabled no --
ipmp0 ipmp disabled no e1000g0 e1000g1
ipadm enable-if -t testgroup0
```

次の一連のコマンドは、IPMP インタフェースから基になるインタフェースを削除したあとで、IPMP インタフェースを削除します。

```
ipadm remove-ipmp -i e1000g0 -i e1000g1 testgroup0
ipadm delete-ipmp testgroup0
```

## 例14 ヘルプの表示

次のコマンドは、引数なしの `help` サブコマンドの使用を示します。

```
ipadm help
The following subcommands are supported:
Address subcommands : create-addr, delete-addr, disable-addr,
 down-addr, enable-addr, refresh-addr,
 reset-addrprop, set-addrprop, show-addr,
 show-addrprop, up-addr
Interface subcommands : disable-if, enable-if, reset-ifprop,
 set-ifprop, show-if, show-ifprop
IP interface subcommands : create-ip, delete-ip
IPMP interface subcommands : add-ipmp, create-ipmp, delete-ipmp,
 remove-ipmp
Protocol property subcommands : reset-prop, set-prop, show-prop
VNI interface subcommands : create-vni, delete-vni
For more info, run: ipadm help subcommand
```

次のコマンドは、サブコマンド引数を指定した `help` サブコマンドの使用を示します。

例 14 ヘルプの表示 (続き)

```
ipadm help create-ipmp
usage:
 create-ipmp [-t] [-i under-interface[,...]]
 ... IPMP-interface

example:
 # ipadm create-ipmp -i net0,net1 ipmp0
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 確実             |

関連項目 [read\(1\)](#), [arp\(1M\)](#), [cfgadm\(1M\)](#), [dhcpgagent\(1M\)](#), [dladm\(1M\)](#), [if\\_mpadm\(1M\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [in.ndpd\(1M\)](#), [in.mpathd\(1M\)](#), [nnd\(1M\)](#), [netadm\(1M\)](#), [netcfg\(1M\)](#), [zonecfg\(1M\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [dhcp\(5\)](#), [vni\(7d\)](#)

『Oracle Solaris Tunable Parameters Reference Manual』

『RFC 791, Internet Protocol - DARPA Internet Program Protocol Specification』、Postel, J. (Information Sciences Institute, University of Southern California) 著、1981 年 9 月

Hinden, R. および S.Deering 著、『IP Version 6 Addressing Architecture』(RFC 4291)、2006 年 2 月

Thomson, S.、Narten, T.、および T.Jinmei 著、『IPv6 Stateless Address AutoConfiguration』(RFC 4862)、2007 年 9 月

Droms, R.、Bound, J.、Volz, B.、Lemon, T.、Perkins, C.、および M.Carney 著、『Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)』(RFC 3315)、2003 年 7 月

Narten, T.、Draves, R.、および S.Krishnan 著、『Privacy Extensions for Stateless Address AutoConfiguration in IPv6』(RFC 4941)、2007 年 9 月

政府のRouthier, Ed. 著、『Management Information Base for the Internet Protocol (IP)』(RFC 4293)、2006 年 4 月

『Requirements for Internet Hosts - Communication Layers』(RFC 1122)、Braden, R. (Information Sciences Institute, University of Southern California) 著、1989 年 10 月

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | ipf – IP パケットの入出力に関するパケットフィルタ処理リストの変更                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 形式   | <pre>ipf [-6AdDEInoPRrsVyzZ] [-l block   pass   nomatch]     [-T optionlist] [-F i   o   a   s   S] -f filename     [-f filename...]</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 機能説明 | <p><b>ipf</b> ユーティリティーは、Solaris IP フィルタ機能に関連するコマンド群の 1 つです。<a href="#">ipfilter(5)</a> を参照してください。</p> <p><b>ipf</b> ユーティリティーは、設定されたファイル名 (ハイフン (-) は標準入力として扱う) を開き、そのファイルを解析して、パケットフィルタの規則セットに対して追加または削除する規則のセットを抽出します。</p> <p>解析に問題がない場合は、<b>ipf</b> によって処理された各規則がカーネルの内部リストに追加されます。規則は、<b>ipf</b> に指定したときの順序で内部リストの末尾に追加されます。</p> <p><b>ipf</b> の使用は、<code>/dev/ipauth</code>、<code>/dev/ipl</code>、および <code>/dev/ipstate</code> へのアクセスによって制限されます。これらのファイルのデフォルトのアクセス権では、<b>ipf</b> のすべての操作を root ユーザーとして実行する必要があります。</p> <p>Solaris IP フィルタは、Solaris オペレーティングシステムとともにインストールされます。ただし、パケットフィルタ処理はデフォルトでは有効になっていません。次の手順で Solaris IP フィルタ機能をアクティブ化してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP Filter Management の権利プロファイル (<a href="#">rbac(5)</a> を参照) を持つ役割またはスーパーユーザーになります。</li> <li>2. システムおよびサービスのファイアウォールポリシーを構成します。<a href="#">svc.ipfd(1M)</a> および <a href="#">ipf(4)</a> を参照してください。</li> <li>3. (省略可能) ネットワークアドレス変換 (NAT) 構成ファイルを作成します。<a href="#">ipnat.conf(4)</a> を参照してください。</li> <li>4. (省略可能) アドレスプール構成ファイルを作成します。<a href="#">ippool(4)</a> を参照してください。</li> </ol> <p>ひとかたまりのアドレスを単一のアドレスプールとして参照する場合は、<code>ipool.conf</code> ファイルを作成します。ブート時にアドレスプール構成ファイルをロードする場合は、アドレスプールを保存する <code>/etc/ipf/ippool.conf</code> というファイルを作成します。ブート時にアドレスプール構成ファイルをロードしない場合は、<code>/etc/ipf</code> 以外の場所に <code>ippool.conf</code> ファイルを保存し、規則を手動でアクティブ化します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 次のようにして Solaris IP フィルタを有効にします。</li> </ol> <pre># svcadm enable network/ipfilter</pre> <p>パケットフィルタ処理を一時的に無効にしたあとで再度有効にするには、マシンをリブートするか、次のコマンドを入力します。</p> <pre># svcadm enable network/ipfilter</pre> |



これによって基本的に次の ipf コマンドを実行します。

1. Solaris IP フィルタを有効にします。

```
ipf -E
```

2. ippools を読み込みます。

```
ippool -f <ippool configuration file>
```

[ippool\(1M\)](#) を参照してください。

3. (省略可能) パケットフィルタ処理をアクティブ化します。

```
ipf -f <ipf configuration file>
```

4. (省略可能) NAT をアクティブ化します。

```
ipnat -f <IPNAT configuration file>
```

[ipnat\(1M\)](#) を参照してください。

注- システムをリブートすると、IP フィルタ構成が自動的にアクティブ化されます。

## オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-6

このオプションは、IPv6 規則を解析する場合と読み込む場合に必要です。IPv6 規則の読み込みについては、将来変更される可能性があります。

-A

アクティブなリストを変更するためのリストを設定します (デフォルト)。

-d

デバッグモードを有効にします。フィルタ規則が処理されるたびに、生成されるフィルタ規則の 16 進ダンプが出力されます。

-D

フィルタを無効にします (有効になっている場合)。読み込み可能なカーネルのバージョンでは機能しません。

-E

フィルタを有効にします (無効になっている場合)。読み込み可能なカーネルのバージョンでは機能しません。

-Fi|o|a

フラッシュするフィルタリストを指定します。パラメータとして、i (input、入力)、o (output、出力)、または a (all、すべてのフィルタ規則の削除) のいずれかを指定します。1 文字だけ指定することも、その文字で始まる語全体を指定することもできます。このオプションはほかのオプションの前またはあとに指定できますが、各オプションはコマンド行に指定された順序で実行されます。

**-F s | S**

状態テーブルからエントリをフラッシュするには、**-F** オプションと **s** (完全に確立されていない接続に関する状態情報を削除する場合) または **S** (状態テーブル全体を削除する場合) を組み合わせて使用します。これら 2 つのオプションは、どちらか 1 つしか指定できません。ipfstat -s の出力には、接続が完全に確立しなかったことを示す両方向の異常とともに、完全に確立された接続が 4/4 として表示されます。

**-f filename**

ipf がパケットフィルタの規則リストを変更するのに必要な入力 of 取得元ファイルを指定します。

**-I**

アクティブでないリストを変更するためのリストを設定します。

**-l pass | block | nomatch**

デフォルトのパケットログ機能を切り替えます。このオプションに対する有効な引数は、**pass**、**block**、および **nomatch** です。オプションを設定すると、フィルタ処理を終了し、設定カテゴリと一致したパケットがログに記録されます。これは、読み込まれたどの規則にも一致しないすべてのパケットをログに記録するのに非常に便利です。

**-n**

ipf が ioctl コールや、現在実行中のカーネルを変更する操作を実行しないようにします。

**-o**

デフォルトで、入力リスト (デフォルト) ではなく出力リストに規則を追加します (または出力リストから規則を削除します)。

**-P**

認証規則テーブルに一時的なエントリとして規則を追加します。

**-R**

IP アドレスからホスト名への解決とポート番号からサービス名への解決の両方を無効にします。

**-r**

一致するフィルタ規則を、内部リストに追加するのではなく、内部リストから削除します。

**-S**

現在アクティブなフィルタリストを代替リストと入れ替えます。

**-T optionlist**

IP フィルタのカーネル変数を実行時に変更できるようにします。変数によっては、変更できるようにするために IP フィルタを無効な状態 (**-D**) にする必要がある場合とそうでない場合があります。*optionlist* パラメータは、チューニングコマンドをコンマで区切ったリストです。チューニングコマンドは次のいずれかです。

**list**

カーネルに含まれるすべての変数と、その最大値、最小値、および現在の値のリストを取得します。

**1つの変数名**

変数の現在の値を取得します。

**変数名と割り当て値**

新しい値を設定します。

次に例を示します。

```
Print out all IPFilter kernel tunable parameters
ipf -T list

Display the current TCP idle timeout and then set it to 3600
ipf -D -T fr_tcpidletimeout,fr_tcpidletimeout=3600 -E

Display current values for fr_pass and fr_chksrc, then set
fr_chksrc to 1.
ipf -T fr_pass,fr_chksrc,fr_chksrc=1
```

**-v**

詳細モードを有効にします。規則の処理に関する情報が表示されます。

**-V**

バージョン情報を表示します。ipf バイナリにコンパイルされたバージョン情報が表示されます。このバイナリはカーネルコードから取得されます (実行中または存在する場合)。ipf バイナリがカーネル内にある場合は、その現在の状態に関する情報 (ログ機能がアクティブかどうかや、デフォルトのフィルタ処理など) が表示されます。

**-y**

IP フィルタによって管理されているカーネル内部のインタフェースリストを、現在のインタフェースステータスリストを使って手動で再同期します。

**-Z**

入力ファイル内の各規則について、その統計情報を 0 にリセットし、0 にする前の統計情報を表示します。

**-Z**

カーネルに保持されているフィルタ処理関連のグローバル統計情報だけを 0 にリセットします。フラグメントや状態の統計情報には影響しません。

**ファイル**

```
/dev/ipauth
/dev/ipl
/dev/ipstate
 IP フィルタ疑似デバイスへのリンク。

/etc/ipf/ipf.conf
 ipf の起動時構成ファイルの場所。 ipf\(4\) を参照してください。
```

`/usr/share/ipfilter/examples/`  
IP フィルタの例が多数含まれています。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値              |
|-------------|------------------|
| 使用条件        | network/ipfilter |
| インタフェースの安定性 | 確実               |

関連項目 [ipfstat\(1M\)](#), [ipmon\(1M\)](#), [ipnat\(1M\)](#), [ippool\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svc.ipfd\(1M\)](#), [ipf\(4\)](#), [ipnat.conf\(4\)](#), [ippool\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [ipfilter\(5\)](#)

『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』

診断 カーネル内部のパケットフィルタ処理リストに実際にコマンドを適用するには、コマンドを `root` ユーザーとして実行する必要があります。

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | ipfs - NAT および状態テーブルの情報の保存と復元                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 形式    | <pre> ipfs [-nv] -l ipfs [-nv] -u ipfs [-nv] [-d <i>dirname</i>] -R ipfs [-nv] [-d <i>dirname</i>] -W ipfs [-nNSv] [-f <i>filename</i>] -r ipfs [-nNSv] [-f <i>filename</i>] -w ipfs [-nNSv] -f <i>filename</i> -i &lt;if1&gt;,&lt;if2&gt; </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 機能説明  | <p>ipfs ユーティリティーは、リブートにまたがる状態情報の保存を可能にします。具体的には、このユーティリティーを使用すると、「keep state」を使用して NAT のエントリとルールに関して作成された状態情報をロック (変更を防止) し、ディスクに保存できます。その場合、リブート後にその情報は復元されます。この状態保存の結果、接続が中断されなくなります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| オプション | <p>サポートしているオプションは、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-d 状態情報を保存するために -R および -W オプションとともに使用されるデフォルトディレクトリを変更します。</li> <li>-n カーネルまたはディスクに格納されている情報に影響を与える操作を実行しません。</li> <li>-v ipfs の動作に関する冗長な説明を表示します。</li> <li>-N NAT 情報を操作します。</li> <li>-S フィルタリングの状態情報を操作します。</li> <li>-u カーネルの状態テーブルをロック解除します。</li> <li>-l カーネルの状態テーブルをロックします。</li> <li>-r 指定されたファイルから情報を読み取り、それをカーネルに読み込みます。この場合、状態テーブルはすでにロックされている必要があります、完了後もロックは変更されません。</li> <li>-w カーネルから指定されたファイルに情報を書き込みます。この場合、状態テーブルはすでにロックされている必要があります、完了後もロックは変更されません。</li> <li>-R /var/db/ipf ディレクトリに格納された 2 つのファイル ipstate.ipf および ipnat.ipf から、保存されたすべての状態情報を (存在する場合) 復元します。このディレクトリは、-d オプションを使用して変更できます。状態テーブルは、この操作の開始時にロックされ、完了後にロック解除されます。</li> </ul> |

-w カーネル内部の状態情報 (存在する場合) を /var/db/ipf ディレクトリに格納された2つのファイル ipstate.ipf および ipnat.ipf に保存します。このディレクトリは、-d オプションを使用して変更できます。状態テーブルは、この操作の開始時にロックされ、完了後にロック解除されます。

ファイル

- /var/db/ipf/ipstate.ipf
- /var/db/ipf/ipnat.ipf
- /dev/ipl
- /dev/ipstate
- /dev/ipnat

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値              |
|-------------|------------------|
| 使用条件        | network/ipfilter |
| インタフェースの安定性 | 確実               |

関連項目

[ipf\(1M\)](#), [ipmon\(1M\)](#), [ipnat\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

診断

おそらく、-w および -R の操作によって、ロックが設定され、それが取り消されるのではなく、以前の状態に復元されるはずです。

現在のところ、フラグメントテーブルの情報は保存されません。

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | ipfstat – パケットフィルタ統計およびフィルタリストに関する報告                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 形式   | <pre>ipfstat [-6aACdfghIilnoRstv] ipfstat [-C] [-D <i>addrport</i>] [-P <i>protocol</i>] [-S <i>addrport</i>]           [-T <i>refreshtime</i>]</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 機能説明 | <p>ipfstat コマンドは、Solaris IP フィルタ機能に関連するコマンド群の 1 つです。 <a href="#">ipfilter(5)</a> を参照してください。</p> <p>ipfstat コマンドは、シンボル <code>_fr_flags</code>、<code>_frstats</code>、<code>_filterin</code>、および <code>_filterout</code> を使用して <code>/dev/kmem</code> を調べます。このコマンドを実行して機能させるには、<code>/dev/kmem</code> とカーネル自体を読み取れることが必要です。</p> <p>デフォルトの動作では、ipfstat は、カーネルがフィルタを通してパケットをやりとりする間に蓄積された統計を取得して表示します。</p> <p>ipfstat の役割は、有効になっているフィルタがあればそれらをカーネルに出入りするパケットに適用し、その結果として収集された現在のカーネル統計を表示することです。これは、コマンド行パラメータが指定されていない場合のデフォルトの動作です。 <code>-i</code> または <code>-o</code> が指定された場合、ipfstat は、現在インストールされカーネルで使用されているフィルタ規則のリストを取得して表示します。</p> <p>ipfstat はカーネルのデバイスファイルを使用して情報を取得します。これらのファイルのデフォルトのアクセス権では、ipfstat のすべての操作を root ユーザーとして実行する必要があります。</p> <p>ipfstat コマンドは <a href="#">kstat(3KSTAT)</a> カーネル機能をサポートしています。このサポートのため、ipfstat の代わりに <a href="#">kstat(1M)</a> を使用できます。例:</p> <pre># kstat -m ipf</pre> <p>ipfstat <code>-t</code> オプションを使用すると、ipfstat は top 形式の状態表示モードになります。このモードでは、Unix の top ユーティリティがプロセステーブルを表示するのと同様の方法で、状態テーブルが表示されます。 <code>-C</code>、<code>-D</code>、<code>-P</code>、<code>-S</code>、および <code>-T</code> コマンド行オプションを使用すると、表示する状態エントリを限定したり、表示の更新頻度を指定したりできます。</p> <p>top 形式の状態表示モードでは、次のキーを使用すると、表示する情報を変更できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d    表示する情報を選択します。</li> <li>l    画面を描画し直します。</li> <li>q    プログラムを終了します。</li> <li>s    ソート基準を切り替えます。</li> <li>r    ソート基準を逆にします。</li> </ul> |

状態エントリのプロトコル番号、IP パケット数、バイト数、および生存期間で状態をソートできます。デフォルトでは、バイト数でソートされます。状態は降順にソートされますが、**r** キーを使用すると昇順にソートできます。

発信元、着信先、およびプロトコルの各フィルタおよびリフレッシュ頻度は、対話形式では変更できません。これはコマンド行から行う必要があります。

正しく表示するには、画面には少なくとも 80 カラム必要です。ただし、**ipfstat** では画面幅は検査されません。

ソート基準とフィルタ基準に一致する、最初の X-5 エントリだけが表示されます (X は画面の行数)。それ以上のエントリを表示する方法はありません。

## オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

- 6                   可能であれば、IPv6 のフィルタリストと状態を表示します。このオプションは将来変更される可能性があります。
- a                   アカウンティングフィルタリストを表示し、各規則に対してカウントされたバイト数を表示します。
- A                   パケット認証統計を表示します。
- C                   -t との組み合わせでのみ有効です。「クローズ」状態も上位に表示します。通常、CLOSE\_WAIT プロトコル状態に達した TCP 接続は表示されません。このオプションを有効にすると、すべての状態エントリが表示されます。
- d                   データを表示する際にデバッグ出力を生成します。
- D *addrport*       -t との組み合わせでのみ有効です。top 形式の状態表示に表示する対象を、着信先 IP アドレスおよびポートが *addrport* 引数に一致する状態エントリに限定します。*addrport* は *ipaddress* [*,port*] という形式で指定します。*ipaddress* と *port* には、数値または文字列 *any* (この順に、任意の IP アドレスおよび任意のポートを指定) を指定する必要があります。**-D any, any** になります。
- f                   フラグメントの状態情報 (統計) および保持された状態情報 (カーネル内) があれば表示します。
- g                   現在構成されているグループ (アクティブなグループとアクティブでないグループの両方) を表示します。
- h                   各規則で記録された「ヒット」の回数を規則ごとに表示します。**-i** と組み合わせて使用します。
- i                   カーネルの IP 処理の入力側に使用されるフィルタリストを表示します。



- I            アクティブでないフィルタリストの詳細を取得するか、アクティブなフィルタリストの詳細を取得するかを切り替えます。-i と組み合わせて使用します。
- l            -s オプションとともに使用すると、アクティブな状態エントリのリストが表示されます(統計なし)。
- n            各規則の出力時にその規則番号を表示します。
- o            カーネルの IP 処理の出力側に使用されるフィルタリストを表示します。
- P *protocol*    -t との組み合わせでのみ有効です。top 形式の状態表示に表示する対象を、特定のプロトコルに一致する状態エントリに限定します。引数には、プロトコル名 (/etc/protocols で定義されているもの) またはプロトコル番号を指定できます。このオプションを指定しない場合、すべてのプロトコルの状態エントリが指定されます。
- R            IP アドレスからホスト名への解決とポート番号からサービス名への解決の両方を無効にします。
- S *addrport*    -t との組み合わせでのみ有効です。top 形式の状態表示に表示する対象を、発信元 IP アドレスおよびポートが *addrport* 引数に一致する状態エントリに限定します。*addrport* は *ipaddress* [*,port*] という形式で指定します。*ipaddress* と *port* には、数値または文字列 *any* (この順に、任意の IP アドレスおよび任意のポートを指定) を指定する必要があります。-s オプションを指定しない場合、デフォルトで -S *any,any* になります。
- s            パケット/フローの状態情報(統計のみ)を表示します。
- T *refreshtime*    -t との組み合わせでのみ有効です。top 形式の状態表示を更新する頻度を指定します。*refreshtime* は更新間隔の秒数です。任意の正の整数を使用できます。デフォルトは 1 (最小の更新間隔) です。
- t            Unix ユーティリティー *top* がプロセステーブルを表示するのと同様の方法で、状態テーブルを表示します。状態はいくつかの方法でソートできます。
- v            詳細モードを有効にします。追加のデバッグ情報を表示します。

## ファイル

- /dev/kmem
- /dev/ksyms
- /dev/ipl
- /dev/ipstate

## 属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値              |
|-------------|------------------|
| 使用条件        | network/ipfilter |
| インタフェースの安定性 | 確実               |

関連項目 [ipf\(1M\)](#), [kstat\(1M\)](#), [kstat\(3KSTAT\)](#), [attributes\(5\)](#), [ipfilter\(5\)](#)  
[『Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)』](#)

名前 ipmgmtd – IP ネットワークインタフェースおよび TCP/IP 調整可能パラメータの管理デーモン

形式 /lib/inet/ipmgmtd  
svc:/network/ip-interface-management:default

機能説明 ipmgmtd は、ネットワークの IP インタフェースおよび IP/TCP/UDP/SCTP/ICMP 調整可能パラメータに関する管理イベントを処理するシステムデーモンです。このデーモンは、サービス管理機能 (SMF) サービスインスタンスによって制御されます。

svc:/network/ip-interface-management:default

ipmgmtd デーモンは SMF サービスによって自動的に起動されるので、直接起動しないようにしてください。これは、管理インタフェースやプログラミングインタフェースのコンポーネントではありません。IP インタフェースおよび前述のプロトコルの調整可能パラメータを管理するための管理インタフェースは、[ipadm\(1M\)](#) によって提供されます。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 非公開            |

関連項目 [ipadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | ipmon - /dev/ipl に記録されたパケットの監視                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 形式   | ipmon [-abDFhnpstvxX] [-N device] [ [o] [NSI]] [-O [NSI]]<br>[-P pidfile] [-S device] [-f device] [filename]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 機能説明 | <p>ipmon コマンドは、Solaris IP フィルタ機能に関連するコマンド群の 1 つです。<a href="#">ipfilter(5)</a> を参照してください。</p> <p>ipmon コマンドは、/dev/ipl を読み取り用に関き、パケットフィルタから保存されるデータを待機します。デバイスから読み取られたバイナリデータは、人間が読める形式で出力されます。ただし、IP アドレスはホスト名にマップされず、ポートもサービス名にマップされません。出力は、標準出力(デフォルト)またはファイル名(コマンド行で指定された場合)に送られます。-s オプションが使用された場合、出力は代わりに <a href="#">syslogd(1M)</a> に送られます。syslog を使用して送られるメッセージは、年月日が削除されますが、ログに記録された時間(マイクロ秒を含む)は含まれたままです。</p> <p>ipmon によって生成されるメッセージは、スペース区切りのフィールドで構成されます。すべてのメッセージに共通するフィールドは、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ パケットの受信日。これは、メッセージが syslog に送られたときに抑制されず。</li><li>■ パケットの受信時間。これは、時、分、秒、および秒の端数(数桁になる可能性がある)を表す HH:MM:SS.F という形式です。</li><li>■ パケットが処理されたインタフェースの名前(たとえば、ib1)。</li><li>■ ルールのグループとルール番号(たとえば、@0:17)。これらは、ipfstat -in(入力ルールの場合)または ipfstat -out(出力ルールの場合)を使用して表示できます。<a href="#">ipfstat(1M)</a> を参照してください。</li><li>■ アクション。p は通過、b はブロック、s は短いパケット、n はすべてのルールに不一致、L はログルールを表します。</li><li>■ アドレス。これは、実際には発信元のアドレスとポート(コンマ区切り)、→ 記号、および着信先のアドレスとポートの 3 つのフィールドです。例:<br/>209.53.17.22,80 → 198.73.220.17,1722。</li><li>■ PR とそれに続くプロトコル名または番号(たとえば、PR tcp)。</li><li>■ len とそれに続くヘッダー長およびパケットの合計長(たとえば、len 20 40)。</li></ul> <p>パケットが TCP パケットである場合は、先頭がハイフンで、そのあとに設定されたフラグに対応する文字が続くフィールドが追加されます。文字とそれらのフラグの一覧については、<a href="#">ipf.conf(4)</a> を参照してください。</p> <p>パケットが ICMP パケットである場合は、2 つのフィールド(最初が常に icmp、次がスラッシュで区切られた ICMP メッセージおよびサブメッセージタイプ)が末尾に追加されます。たとえば、ポート到達不能メッセージの場合は icmp 3/3 です。</p> |

## オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

- a  
ログエントリを読み取るためにデバイスのログファイルをすべて開きます。すべてのエントリが同じ出力デバイス (stderr または syslog) に表示されます。
- b  
パケットの本体を記録するルールについて、ヘッダーのあとにパケットの内容を表す 16 進出力が生成されます。
- D  
ipmon がデーモンになるようにします。サブシェルやバックグラウンド処理を使用しなくても、ipmon を孤立したプロセスにして、無期限に実行できます。
- f *device*  
通常の IP フィルタログレコードに関するログ情報の読み取り元となる代替デバイス/ファイルを指定します。
- F  
現在のパケットログバッファをフラッシュします。フラッシュされたバイト数が表示されます (結果がゼロの場合を含む)。
- h  
使用法に関する情報を表示します。
- n  
IP アドレスとポート番号がホスト名とサービス名にマップされます (可能な場合)。
- N *device*  
NAT ログレコードを読み取るために開かれるログファイルの入力元または出力先を *device* に設定します。
- o *letter*  
実際にデータを読み取るログファイルを指定します。N は NAT ログファイル、S は状態ログファイル、I は通常の IP フィルタログファイルです。-a オプションは、-o NSI を使用することと同等です。
- O *letter*  
読み取らないログファイルを指定します。これは、通常 -a と組み合わせて使用します。パラメータとして使用できる文字は、-o の場合と同じです。
- p  
ログメッセージ内のポート番号を常に番号として出力し、検索を試行しないようにします。
- P *pidfile*  
ipmon プロセスの PD をファイルに書き込みます。デフォルトでは、これは /var/run/ipmon.pid です。

- S  
読み取られたパケット情報は、ファイルに保存されずに syslogd を介して送られます。コンパイルおよびインストール時のデフォルト機能は local0 です。次のレベルが使用されます。  
  
LOG\_INFO  
アクションとして pass または block ではなく log キーワードを使用して記録されたパケット。  
  
LOG\_NOTICE  
通過したことが記録されたパケット。  
  
LOG\_WARNING  
ブロックされたことが記録されたパケット。  
  
LOG\_ERR  
記録され、「短い」とみなすことができるパケット。
- S device  
状態ログレコードを読み取るために開かれるログファイルの入力元または出力先を device に設定します。
- t  
入力ファイル/デバイスを、tail(1) と同じ方法で読み取ります。
- v  
TCP の window、ack、および sequence フィールドを表示します。
- x  
パケットのデータを 16 進数で表示します。
- X  
ログのヘッダーレコードのデータを 16 進数で表示します。

- ファイル
- /dev/ipl
  - /dev/ipnat
  - /dev/ipstate

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値              |
|-------------|------------------|
| 使用条件        | network/ipfilter |
| インタフェースの安定性 | 確実               |

- 関連項目 ipf(1M), ipfstat(1M), ipnat(1M), attributes(5), ipfilter(5)
- 『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』

**診断**

ipmon は、読み取ったデータが保存時の形式と一致することを予期し、記録されたデータに異常を検出する表明に失敗した場合は異常終了します。

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | ipmpstat – IPMP サブシステムのステータスの表示                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式    | ipmpstat [-n] [-o <i>field</i> [,...]] [-P]] -a -g -i -p -t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 機能説明  | <p>ipmpstat コマンドは、IPMP サブシステムに関する情報を簡潔に表示します。5 種類の出力モードがサポートされており、後述のとおり、IPMP サブシステムの状態をそれぞれ異なる視点で(アドレス、グループ、インタフェース、プローブ、およびターゲット)表示できます。呼び出しごとに最大1つの出力モードを指定できます。表示される情報には自己矛盾のないことが保証されます。解析可能な出力形式も用意されているため、それをスクリプトで使用して IPMP サブシステムの状態を調べることができます。ipmpstat は基本的な特権のみで呼び出すことができますが、プローブモードだけはすべての特権を必要とします。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| オプション | <p>サポートしているオプションは、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-a<br/>IPMP データアドレスの情報を表示します(「アドレス」出力モード)。</li><li>-g<br/>IPMP グループの情報を表示します(「グループ」出力モード)。</li><li>-i<br/>IP インタフェースの情報を表示します(「インタフェース」出力モード)。</li><li>-n<br/>IP アドレスからホスト名への解決を試みずに、IP アドレスを数値で表示します。このオプションはどの出力モードでも使用できます。</li><li>-o <i>field</i>[,...]<br/>指定された出力フィールドだけを、指定どおりの順序で表示します。フィールド名はコンマで区切って指定します。大文字と小文字が区別されます。サポートされるフィールド名は、選択した出力モードによって異なります(後述の説明を参照)。特殊なフィールド名 <code>all</code> を使用すると、特定の出力モードの全フィールドを表示できます。</li><li>-p<br/>IPMP プローブの情報を表示します(「プローブ」出力モード)。</li><li>-t<br/>IPMP ターゲットの情報を表示します(「ターゲット」出力モード)。</li><li>-P<br/>後述のマシン解析可能な形式を使用して表示します。このオプションを指定する場合は、-o オプションを使用してフィールドのリストを明示的に指定する必要があります。</li></ul> |
| 出力モード | <p>ipmpstat ユーティリティーでは、次の出力モードがサポートされています。これらのモードは、前述のオプションの一部に対応しています。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



## アドレスモード

アドレスモードでは、システム上にあるすべての IPMP データアドレスの状態が表示されます。サポートされている出力フィールドは次のとおりです。

### ADDRESS

情報に関連付けられているホスト名(または IP アドレス)。「down」状態のアドレスには重複するものが存在する可能性があるため、一意の識別情報を形成するにはアドレスと GROUP を組み合わせる必要があります。ある特定の IPMP グループで重複アドレスが存在する場合は、最大 1 つが表示されます。また、「up」状態のアドレスが常に優先されます。

### STATE

アドレスの状態。アドレスが IFF\_UP([ifconfig\(1M\)](#) を参照) であれば up、アドレスが IFF\_UP でなければ down になります。

### GROUP

このアドレスが属している IPMP IP インタフェース。

### INBOUND

このアドレス宛のパケットを受信する、基になる IP インタフェース。これは、IP インタフェース障害などの外部イベントに応じて変更されることがあります。このフィールドが空の場合、システムはこのアドレス宛に送信された IP パケットを受け入れません(アドレスが「down」状態である場合や、その IPMP グループにはアクティブな IP インタフェースが残っていない場合など)。

### OUTBOUND

この発信元アドレスを使用してパケットを送信する、基になる IP インタフェース。これは、IP インタフェース障害などの外部イベントに応じて変更されることがあります。このフィールドが空の場合、システムはこのアドレスを発信元としてパケットを送信することはありません(アドレスが「down」状態である場合や、その IPMP グループにはアクティブな IP インタフェースが残っていない場合など)。

-o を指定しない場合、すべての出力フィールドが表示されます。

## グループモード

グループモードでは、システム上にあるすべての IPMP グループの状態が表示されます。サポートされている出力フィールドは次のとおりです。

### GROUP

情報に関連付けられている IPMP IP インタフェース名。匿名グループ([in.mpathd\(1M\)](#) を参照)の場合、このフィールドは空になります。

### GROUPNAME

IPMP グループ名。匿名グループの場合、このフィールドは空になります。

### STATE

グループの状態。次のようになります。

|          |                                  |
|----------|----------------------------------|
| ok       | グループのすべてのインタフェースが使用可能です。         |
| degraded | グループのインタフェースのすべてではなく一部のみが使用可能です。 |
| failed   | グループのすべてのインタフェースが使用不能です。         |

**FDT**

プローブベースの障害検出時間。プローブベースの障害検出が無効になっている場合、このフィールドは空になります。

**INTERFACES**

グループ内の基になる IP インタフェースのリスト。このリストは、3つのパートに分かれています。

1. リストの最初の部分には、アクティブなインタフェースが表示されます。各括弧や丸括弧には囲まれません。アクティブなインタフェースとは、システムでデータトラフィックの送受信に使用されているインタフェースのことです。
2. 次に、**INACTIVE** 状態のインタフェースが丸括弧に囲まれて表示されます。**INACTIVE** 状態のインタフェースとは、機能してはいるが、管理ポリシーに従って使用されていないインタフェースのことです。
3. 最後に、使用不能なインタフェースが角括弧に囲まれて表示されます。使用不能なインタフェースとは、現在の設定ではまったく使用できないインタフェースのことです (**FAILED** や **OFFLINE** など)。

-o を指定しない場合、すべての出力フィールドが表示されます。

**インタフェースモード**

インタフェースモードでは、システム上にあり `in.mpathd` によって追跡されているすべての IPMP インタフェースの状態が表示されます。サポートされている出力フィールドは次のとおりです。

**INTERFACE**

情報に関連付けられている IP インタフェース名。

**ACTIVE**

その IP インタフェースがシステムで IP データトラフィックに使用されているかどうかによって、**yes** または **no** になります。

**GROUP**

IP インタフェースに関連付けられている IPMP IP インタフェース。匿名グループ (`in.mpathd(1M)` を参照) の IP インタフェースの場合、このフィールドは空になります。

**FLAGS**

IP インタフェースに関するさまざまな情報。

- i **INACTIVE** 状態なので使用不能です。

- s STANDBY としてマークされています。
- m その IPMP グループの IPv4 マルチキャスト送受信用として指定されています。
- b その IPMP グループの IPv4 ブロードキャスト送受信用として指定されています。
- M その IPMP グループの IPv6 マルチキャスト送受信用として指定されています。
- d down 状態なので使用不能です。
- h ハードウェアアドレスの重複のため in.mpathd によって OFFLINE にされているので使用不能です。

#### LINK

リンクベースの障害検出の状態。

up  
リンクは稼働しています。

down  
リンクは停止しています。

unknown  
ネットワークドライバからリンクの状態変化が報告されません。

#### PROBE

プローブベースの障害検出の状態。

ok  
プローブで問題は検出されていません。

failed  
プローブで障害が検出されました。

unknown  
適切なプローブターゲットが認識されていないため、プローブを送信できません。

disabled  
一意の IP テストアドレスが構成されていないため、プローブは無効になっています。

#### STATE

インタフェースの全体的な状態。

ok  
構成されている障害検出方法によれば、インタフェースはオンライン状態で正しく動作しています。

#### failed

インタフェースはオンライン状態ですが、リンク状態が `down` またはプローブ状態が `failed` です。

#### offline

インタフェースはオフライン状態です。

#### unknown

インタフェースはオンライン状態ですが、構成されている障害検出方法が `unknown` 状態なので、動作しているかどうかは不明です。

`-o` を指定しない場合、すべての出力フィールドが表示されます。

#### プローブモード

プローブモードでは、`in.mpathd` によって送信されているプローブに関する情報が表示されます。ほかの出力モードとは異なり、このモードは `Ctrl-C` で明示的に終了されるまで実行し続けます。サポートされている出力フィールドは次のとおりです。

#### TIME

`ipmpstat` の開始時からの時間で表した、プローブが送信された時間。`ipmpstat` の開始前にプローブが送信された場合、この時間は負になります。

#### PROBE

プローブを表す識別子。この識別子には、プローブタイプを示す接頭辞に続き、プローブの数値識別子が埋め込まれています。プローブタイプに使用できる値は次のとおりです。

- i ICMP プローブ
- t 推移的プローブ

ICMP プローブはアクティブなインタフェースから送信されます。プローブの数値識別子は、ある特定のアクティブインタフェースから `in.mpathd` によって IP プローブが送信されるたびに増分されます。数値識別子は ICMP プローブパケットの `icmp_seq` フィールドに一致します。これをパケット監視ツールで使用することで、より詳細な分析を行うことができます。

IPMP グループ内のどのインタフェースにも `NOFAILOVER` テストアドレスが構成されていない場合は、データパケットの受信にアクティブには使用されていないすべてのインタフェースから、推移的プローブが送信されます。推移的プローブの数値識別子は、ある特定のインタフェースから推移的プローブが送信されるたびに増分されます。プローブパケットの形式は実装内部のものです。

#### INTERFACE

プローブが送信された IP インタフェース。

**TARGET**

アクティブなインタフェースから送信された ICMP プローブのターゲットのホスト名 (または IP アドレス)。あるいは、推移的プローブが送信された IP インタフェースの名前。

**NETRTT**

プローブのネットワーク往復時間。これは、IP モジュールがプローブを送信してから肯定応答を受信するまでの時間です。プローブが失われたと `in.mpathd` で判断された場合、このフィールドは空になります。

**RTT**

プローブの合計往復時間。これは、`in.mpathd` がプローブ送信用のコードの実行を開始してから `ack` の処理を完了するまでの時間です。プローブが失われたと `in.mpathd` で判断された場合、このフィールドは空になります。合計往復時間が急上昇し、ネットワーク往復時間にはそのような急上昇が見られない場合は、ローカルシステム自体の過負荷を示しています。

**RTTAVG**

`INTERFACE` から `TARGET` までの往復時間の平均。これは、低速なターゲットの特定に役立ちます。十分なデータがないため平均を計算できない場合、このフィールドは空になります。

**RTTDEV**

`INTERFACE` から `TARGET` までの往復時間の標準偏差。これは、ばらつきの多いターゲットの特定に役立ちます。十分なデータがないため標準偏差を計算できない場合、このフィールドは空になります。

`-o` を指定しない場合、`RTTAVG` と `RTTDEV` を除くすべてのフィールドが表示されます。

**ターゲットモード**

ターゲットモードでは、IPMP プローブターゲットの情報が表示されます。サポートされている出力フィールドは次のとおりです。

**INTERFACE**

情報に関連付けられている IP インタフェース名。

**MODE**

プローブターゲットの発見モード

|                         |                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| <code>routes</code>     | ルーティングテーブルによって見つかったプローブターゲット。                           |
| <code>multicast</code>  | マルチキャスト ICMP プローブによって見つかったプローブターゲット。                    |
| <code>disabled</code>   | プローブベースの障害検出はすべて無効になっています。                              |
| <code>transitive</code> | 障害検出は推移的プローブによって行われます。このモードでは、グループ内にあるほかのアクティブインタフェースをプ |

ローブで調べることにより、IP インタフェースの健全性が判定されます。

#### TESTADDR

送信プローブで使用される発信元アドレス。データトラフィックに使用されているアクティブなインタフェース、および **NOFAILOVER** テストアドレスが明示的に構成されているインタフェースについては、ICMP プローブの送受信に使用されるホスト名(またはIP アドレス)が表示されます。グループ内にあるほかのすべてのインタフェースについては、プローブの送信元のインタフェースの名前が表示されます。アクティブな IP インタフェースに IPv4 テストアドレスと IPv6 テストアドレスの両方が構成されている場合、プローブターゲットの情報は各テストアドレスについて個別に表示されます。

#### TARGETS

ICMP プローブの場合はプローブターゲットのホスト名(またはIP アドレス)を、推移的プローブの場合はターゲットインタフェースを、それぞれスペースで区切ったリスト。IP ターゲットは調査順に表示されます。プローブターゲットが見つからなかった場合、このフィールドは空になります。

-o を指定しない場合、すべての出力フィールドが表示されます。

### 出力形式

デフォルトでは、ipmpstat の出力モードには人間に読みやすい表形式が使用されます。各行には、特定の対象に関する情報が1つ以上のフィールドで表示されます。また、この対象は、これらのフィールドを1つ以上組み合わせることで一意に識別されます。この形式では、テーブルの上に(および1画面分の情報ごとに)フィールドを表すヘッダーが表示されます。フィールドはスペースで区切られ、空のフィールドは -- (2つのハイフン) で表されます。ほかに、読みやすくするための方法が使用されます。フィールドの値を特定できない場合、その値は「?」と表示され、標準エラーに診断メッセージが出力されます。

マシン解析可能な形式にも表形式が使用されますが、プログラムで効率よく解析できるように設計されています。具体的には、解析可能な形式は、人間に読みやすい形式と次の点で異なります。

- ヘッダーは表示されません。
- 空のフィールドには -- は表示されず、何も出力されません。
- フィールドの区切りは、可変な数のスペースではなく、1つのコロン(:)です。
- 複数のフィールドが要求される場合、フィールドの値に文字としてコロン(:) またはバックスラッシュ(\)があると、これらの文字は前に \ を付けてエスケープされます。

### 使用例

例1 特定のインタフェースの障害検出時間の取得

次のコードは、マシン解析可能な出力形式を使用して、特定の IPMP IP インタフェースの障害検出時間を出力する ksh 関数を作成します。

例1 特定のインタフェースの障害検出時間の取得 (続き)

```
getfdt() {
 ipmpstat -gP -o group,fdt | while IFS=: read group fdt; do
 [["$group" = "$1"]] && { echo "$fdt"; return; }
 done
}
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

/usr/sbin/ipmpstat:

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 确实             |
| マシン解析可能な形式  | 确实             |
| 人間に読みやすい形式  | インタフェースではない    |

/usr/sbin/ipmpstat は「确实」インタフェースではありません。

関連項目 [if\\_mpadm\(1M\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [in.mpathd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | ipnat – NAT サブシステムのユーザーインタフェース                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 形式    | ipnat [-CdFhLnRrsV] -f <i>filename</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 機能説明  | <p>ipnat ユーティリティーは、指定されたファイル(ハイフン(-)は標準入力として扱う)を開き、そのファイルを解析して、IP NAT に対して追加または削除する規則のセットを抽出します。</p> <p>解析に問題がない場合は、ipnat によって処理された各規則がカーネルの内部リストに追加されます。規則は、ipnat に指定したときの順序で内部リストの末尾に追加されます。</p> <p>ipnat の使用は、/dev/ipauth、/dev/ipl、および/dev/ipstate へのアクセスによって制限されます。これらのファイルのデフォルトのアクセス権では、ipnat のすべての操作を root ユーザーとして実行する必要があります。</p> <p>ipnat の使用は、/dev/ipnat へのアクセスによって制限されます。/dev/ipnat のデフォルトのアクセス権では、ipnat のすべての操作を root ユーザーとして実行する必要があります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| オプション | <p>サポートしているオプションは、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-C 現在の NAT 規則リストに含まれるすべてのエントリ (NAT 規則) を削除します。</li><li>-d デバッグモードを有効にします。フィルタ規則が処理されるたびに、生成されるフィルタ規則の 16 進ダンプが出力されます。</li><li>-F 現在の NAT 変換テーブルに含まれるすべてのアクティブなエントリ (現在アクティブな NAT マッピング) を削除します。</li><li>-f <i>filename</i> 指定されたファイルを解析して、IP NAT に対して追加または削除する規則を抽出します。<i>filename</i> を標準入力にすることもできます。</li><li>-h 各マップ/リダイレクトフィルタのヒット数を出力します。</li><li>-l 現在の NAT テーブルエントリマッピングのリストを表示します。</li><li>-n ipf が現在実行中のカーネルを変更する操作 (ioctl コールなど) を実行しないようにします。</li><li>-R IP アドレスからホスト名への解決とポート番号からサービス名への解決の両方を無効にします。</li><li>-r 一致する NAT 規則を、内部リストに追加するのではなく、内部リストから削除します。</li><li>-s NAT の統計情報を検索して表示します。</li><li>-v 詳細モードを有効にします。規則の処理およびアクティブな規則/テーブルエントリに関する情報が表示されます。</li></ul> |



- ファイル

/dev/ipnat

/dev/kmem

/etc/ipf/ipnat.conf

/usr/share/ipfilter/examples/

IP フィルタ疑似デバイスへのリンク。

仮想アドレス空間へのアクセスを提供する特殊ファイル。

ipnat の起動時構成ファイルの場所。

IP フィルタの例が多数含まれています。
- 属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値              |
|-------------|------------------|
| 使用条件        | network/ipfilter |
| インタフェースの安定性 | 确实               |

関連項目

[ipf\(1M\)](#), [ipfstat\(1M\)](#), [ipnat\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 ippool - IP フィルタプールへのユーザーインタフェース

形式 ippool -a [-dnv] [-m *poolname*] [-o *role*] -i *ipaddr*  
           [/netmask]  
 ippool -A [-dnv] [-m *poolname*] [-o *role*] [-S *seed*]  
           [-t *type*]  
 ippool -f *file* [-dnuv]  
 ippool -F [-dv] [-o *role*] [-t *type*]  
 ippool -h [-dv] [-m *poolname*] [-t *type*]  
 ippool -l [-dv] [-m *poolname*] [-t *type*]  
 ippool -r [-dnv] [-m *poolname*] [-o *role*] -i *ipaddr*  
           [/netmask]  
 ippool -R [-dnv] [-m *poolname*] [-o *role*] [-t *type*]  
 ippool -s [-dtv] [-M *core*] [-N *namelist*]

機能説明 ippool ユーティリティは、IP フィルタソフトウェアの IP プールサブシステムに格納された情報を管理するために使用します。構成ファイルの情報を解析してカーネルに読み込んだり、現在構成されているプールを削除、変更、検査したりできます。

ippool の使用は、/dev/ippool へのアクセスによって制限されます。/dev/ippool のデフォルトのアクセス権では、ippool のすべての操作を root ユーザーとして実行する必要があります。

使用されるコマンド行オプションは、グローバルオプションとインスタンス固有オプションの2つのセクションに分けられます。

ippool の使用は、/dev/ipauth、/dev/ipl、および /dev/ipstate へのアクセスによって制限されます。これらのファイルのデフォルトのアクセス権では、ippool のすべての操作を root ユーザーとして実行する必要があります。

オプション ippool は、次に示すオプションカテゴリをサポートします。

グローバルオプション 次のグローバルオプションがサポートされています。

- d 構成ファイルの処理のデバッグを切り替えます。
- n ippool が現在実行中のカーネルを変更する操作 (ioctl コールなど) を実行しないようにします。
- v 詳細モードを有効にします。

インスタンス固有オプション 次のインスタンス固有オプションがサポートされています。

- a カーネル内の既存のプールに新しいデータノードを追加します。
- A カーネルに新しい(空の)プールを追加します。

- f *file* IP プールの構成情報を *file* から読み取り、それをカーネルに読み込みます。
- F 読み込まれたプールをカーネルからフラッシュします。
- h カーネルに読み込まれたハッシュタイプのプールの一覧を表示します。
- l カーネルに読み込まれたツリータイプのプールの一覧を表示します。
- r カーネル内のプールから既存のデータノードを削除します。
- R カーネル内部から既存のプールを削除します。
- s IP プールの統計情報を表示します。

#### その他のオプション

次の追加オプションがサポートされています。

- i *ipaddr[/netmask]* すべてが1のマスク (または必要に応じて、ドットで4つの部分に区切られた表記法または単一の整数で指定した特定のネットマスク) を使用して、実行する操作の対象となる IP アドレスを設定します。
- m *poolname* 現在の操作の対象となるプール名を設定します。
- M *core* 統計情報の取得元となる `/dev/kmem` の代替パスを指定します。
- N *namelist* 統計情報の取得時にシンボル名情報を検索するための代替パスを指定します。
- o *role* このオプションを使用するために必要な役割を設定します。現在のところ、`ipf`、`auth`、および `count` のみがこのオプションの引数として受け入れられます。
- S *seed* ハッシュシードを指定された数値に設定します。ハッシュタイプのプールでのみ使用します。
- t *type* 定義されるプールのタイプを設定します。pool、hash、group-map のいずれかである必要があります。
- u 構成ファイルを解析するときに、新しいプールデータをカーネルに読み込まずに、読み込み解除します。

#### ファイル

- `/dev/ippool` IP フィルタ疑似デバイスへのリンク。
- `/dev/kmem` 仮想アドレス空間へのアクセスを提供する特殊ファイル。
- `/etc/ipf/ippool.conf` ippool の起動時構成ファイルの場所。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値              |
|-------------|------------------|
| 使用条件        | network/ipfilter |
| インタフェースの安定性 | 確実               |

関連項目 [ipf\(1M\)](#), [ipfstat\(1M\)](#), [ippool\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | ipqosconf – configure the IPQoS facility                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式    | <pre> /usr/sbin/ipqosconf /usr/sbin/ipqosconf -a <i>conf_file</i> [-vs] /usr/sbin/ipqosconf -c /usr/sbin/ipqosconf -f /usr/sbin/ipqosconf -l /usr/sbin/ipqosconf -L </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 機能説明  | <p>The <code>ipqosconf</code> utility configures the Quality of Service facility of the Internet Protocol (IP). Only superusers can use this command.</p> <p>Without arguments, <code>ipqosconf</code> displays the actual IPQoS configuration.</p> <p>Configuration is not preserved across reboot. To apply the configuration early in the boot phase, you can populate the <code>/etc/inet/ipqosinit.conf</code> file and use the <a href="#">svcadm(1M)</a> command to enable the following service:</p> <pre>svc:/network/ipqos:default</pre> <p>This service is disabled by default.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-a <i>conf_file</i><br/>Apply the configuration in <i>conf_file</i>. If the <i>conf_file</i> is <code>-</code>, <code>ipqosconf</code> reads from standard input.</li> <li>-c<br/>Populate the boot file with the current configuration.</li> <li>-f<br/>Flush the configuration.</li> <li>-l<br/>List the current applied configuration.</li> <li>-L<br/>List the current configuration in verbose mode.</li> </ul> <p>In addition to the information that the <code>-l</code> option provides, the <code>-L</code> option provides filters and classes configured through other means than the <code>ipqosconf</code> command. This option also provides the full set of filters that were created by <code>ipqosconf</code> by representing a multi-homed host in a configuration file</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-s<br/>Log messages to <code>syslog</code> during an <code>-a</code> operation.</li> </ul> |

-v

Toggle verbose mode during an -a operation.

The -v option causes all messages to go to the console in addition to their normal destination. Messages intended to go to syslog, because the -s flag is set or because it is a log message, still go to syslog as well as the console.

**Configuration File** The configuration file is composed of a format version and a succession of configuration (action) blocks. There are different configuration blocks for each type of action that is being configured.

**Format Version** The first line of the configuration file specifies the format version contained in the configuration file.

The following entry specifies the format version:

```
fmt_version x.x
```

where *x.x* is the format version. 1.0 is the only supported version.

**Configuration Blocks** Following the format version, are a succession of configuration (action) blocks that are different for each type of action being configured. A configuration block always has the following structure:

```
action {
 name action_name
 module module_name
 params_clause | ""
 cf_clauses
}

action_name ::= string
module_name ::= ipgpc | dlcosmk | dscpmk | flowacct | tswtclmt |
 tokenmt

params_clause ::= params {
 parameters
 params_stats | ""
 }

parameters ::= prm_name_value parameters | ""

prm_name_value ::= param_name param_value
```

**Modules** The *param\_name* and the types of *param\_value* are specific to a given module.

```
params_stats ::= global_stats boolean

cf_clauses ::= class_clause cf_clauses |
 filter_clause cf_clauses | ""
```

```

class_clause ::= class {
 name class_name
 next_action next_action_name
 class_stats | ""
 }

class_name ::= string
next_action_name ::= string
class_stats ::= enable_stats boolean
boolean ::= TRUE | FALSE

filter_clause ::= filter {
 name filter_name
 class class_name
 parameters
 }

filter_name ::= string

```

There must be exactly one configuration block belonging to module `ipgpc`. The action must be named `ipgpc.classify`. All other actions should be reachable from `ipgpc` by way of parameters of type action or the `next_action` of a class.

The set of types that are used for parameters of the different modules are:

```

action ::= string
protocol ::= 1..255
port ::= 1..65535
uint8 ::= 0..255
uint32 ::= 0..4294967296
int32 ::= -2147483648..2147483648
address ::= <see the description section>
ifname ::= <interface name recognized by SIOGLIFINDEX ioctl>
enum ::= string | { string_list }
boolean ::= TRUE | FALSE
integer_array ::= { range_value_list }
map_index ::= uint32
address ::= ip_address | ip_node_name
user ::= uid | username
uid ::= 0..65535
username ::= string
string_list ::= string sl_entrys
sl_entrys ::= ',' string sl_entrys | ""
range_value_list ::= range_value_entry range_value_entrys
range_value_entry ::= range ':' integer_array_value
range ::= uint32 '-' uint32
integer_array_value ::= string | integer_array_number
integer_array_number ::= uint8 | uint32

```

```

range_value_entrys ::= ';' range_value_entry range_value_entrys | ""
ip_node_name ::= string
ip_address ::= v4_address | v6_address
v4_address ::= v4_ip_address / v4_cidr_mask |
v4_ip_address
v4_cidr_mask ::= 1-32
v6_address ::= v6_ip_address / v6_cidr_mask |
v6_ip_address
v6_cidr_mask ::= 1-128

```

METER module tokenmt configuration syntax:

```

red_action_name action
yellow_action_name action
green_action_name action
committed_rate uint32
committed_burst uint32
peak_rate uint32
<if present this signifies that this will be a two rate meter, not
 a single rate meter>
peak_burst uint32
<this is the 'peak' burst size for a two rate meter, but
 the 'excess' burst size for a single rate meter>
color_aware boolean
color_map integer_array
global_stats boolean

```

METER module tswtclmt configuration syntax:

```

red_action_name action
yellow_action_name action
green_action_name action
committed_rate uint32
peak_rate uint32
window uint32
global_stats boolean

```

MARKER module dscpmk configuration syntax:

```

next_action action
dscp_map int_array
dscp_detailed_stats boolean
global_stats boolean

```

MARKER module dlcosmk configuration syntax:

```

next_action action
cos map_index
global_stats boolean

```

CLASSIFIER module ipgpc configuration syntax:



|              |                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------|
| user         | user                                                     |
| projid       | int32                                                    |
| if_name      | ifname                                                   |
| direction    | enum {<br>LOCAL_IN,<br>LOCAL_OUT,<br>FWD_IN,<br>FWD_OUT} |
| protocol     | protocol                                                 |
| dsfield      | uint8                                                    |
| dsfield_mask | uint8                                                    |
| saddr        | address                                                  |
| daddr        | address                                                  |
| sport        | port                                                     |
| dport        | port                                                     |
| priority     | uint32                                                   |
| precedence   | uint32                                                   |
| ip_version   | enum {<br>V4,<br>V6 }                                    |
| global_stats | boolean                                                  |

ACCOUNTING module flowacct configuration syntax:

|             |        |
|-------------|--------|
| next_action | action |
| timer       | uint32 |
| timeout     | uint32 |
| max_limit   | uint32 |

## Types

### *action*

A string of characters with a matching action definition. The character string can be up to twenty three characters in length. To allow for spaces the string needs to be enclosed in quotes and cannot span lines. Two special actions are pre-defined and can not have an explicit action definition. The two pre-defined actions are `continue` and `drop`. `continue` causes the packet that is passed to it to continue normal processing. `drop` causes the packet that is passed to it to be dropped.

### *address*

A machine name or address recognized by `getipnodebyname(3SOCKET)`. If a machine name is specified, and `ip_version` has been defined, the query is done using that address family. If a machine name is not specified and `ip_version` has not been defined, the query is done using the `AI_DEFAULT` flag to `getipnodebyname()` (.. `AF_INET6` ..). CIDR address masks following an IP address are allowed. Specify the CIDR address masks as 1-32 (for v4) or 1-128 (for v6). CIDR addresses are disallowed for node names.

### *enum*

Either one of the supported values or comma delimited list of support values, enclosed in curly braces.

*ifname*

A non-NULL, existing interface name recognized by the SIOGLIFINDEX socket ioctl.

*integer\_array*

A comma delimited set of *range/value* pairs, enclosed in curly braces.

Specify *range* in the format *x-y*, where *x* and *y* are integers that denote the range of array indexes to which the value applies. The minimum value for both *x* and *y* is 0. The maximum value for *x* is particular to the parameter. Any array indexes not referred to in the set of ranges are left at their previous value.

*map\_index*

A non-negative integer used as an index into any maps associated with a parameter of this type.

The maximum value of this type is dictated by the number of entries in the associated maps. The index starts at 0.

*port*

Either a service name recognized by `getservbyname(3SOCKET)` or an integer 1-65535.

*protocol*

Either a protocol name recognized by `getprotobyname(3SOCKET)` or an integer 1-255.

*string*

A character string. Enclose *string* in quotes. *string* cannot span multiple lines.

*user*

Either a valid user ID or username for the system that is being configured.

## Parameters

The configuration file can contain the following parameters

*color\_aware*

A value of TRUE or FALSE, indicating whether or not the configured action takes account of the previous packet coloring when classifying.

*color\_map*

An integer array that defines which values of the dscp field correspond with which colors for when the *color\_aware* parameter is set to TRUE.

*committed\_burst*

The committed burst size in bits.

*committed\_rate*

The committed rate in bits per second.

*cos*

The value used to determine the underlying driver level priority applied to the packet which is defined in 802.1D.

**daddr**

The destination address of the datagram.

**direction**

The value used to build a filter matching only part of the traffic.

This parameter is of type `enum` with valid values of `LOCAL_IN` (local bound traffic), `LOCAL_OUT` (local sourced traffic), `FWD_IN` (forwarded traffic entering the system), and `FWD_OUT` (forwarded traffic exiting the system).

**dport**

The destination port of the datagram.

**dscp\_detailed\_stats**

A value of `TRUE` or `FALSE` that determines whether detailed statistics are switched on for this `dscp` action.

Specify `TRUE` to switch on or `FALSE` to switch off.

**dscp\_map**

The *integer\_array* that supplies the values that IP packets with a given `dscp` value have their `dscp` re-marked with.

The existing value is used to index into the array where the new value is taken from. The array is of size 64, meaning valid indexes are 0-63 and valid values are also 0-63.

**dsfield**

The DS field of the IP datagram header. This is an 8-bit value, with each bit position corresponding with the same one in the header; this enables matches to be done on the CU bits. If you specify this parameter, you must also specify the `dsfield_mask` parameter.

**dsfield\_mask**

The mask applied to the `dsfield` parameter to determine the bits against which to match. This is an 8-bit value, with each bit position corresponding with the same one in the `dsfield` parameter.

**global\_stats**

A value of `TRUE` or `FALSE` to enable or disable the statistic collection for this action.

**green\_action\_name**

The action to be executed for packets that are deemed to be green.

**if\_name**

The name of an interface recognized by the `SIOGLIFINDEX` ioctl. This parameter is of type `ifname`.

**ip\_version**

This parameter is of type `enum` and has valid values of `V4` and `V6`.

If it is set to `V4` only then only `ipv4` addresses are requested for a specified hostname. If it is set to `V6`, only `ipv6` addresses are returned if there are any, otherwise `v4` mapped `v6`

addresses are returned. If both V4 and V6 are specified, or if `ip_version` is not specified, then both `ipv4` and `ipv6` addresses are requested for a specified hostname.

`max_limit`

The maximum number of flow entries present at one time in the `flowacct` actions in the memory resident table.

`next_action`

The action to be executed when the current action is complete.

This value can be either the name of an action defined in the configuration file, or one of the two special action types: `drop` and `continue`.

`peak_burst`

The peak burst size, for a two rate meter, or excess burst size, for a single rate meter, in bits.

`peak_rate`

The peak rate in bits per second.

`precedence`

An integer that is used to order filters. If there are two matching filters that have the same priority value, the one with the lower precedence value is the one matched. This parameter should be used because the order of the filters in a configuration file has no influence on their relative precedence.

`priority`

An integer that represents the relative priority of a filter. If there are two matching filters, the one with the higher priority value is the one matched. Multiple filters can have the same priority.

`projid`

The project ID of the process sending the data. This value is always -1 for received traffic.

`protocol`

The Upper Layer Protocol against which this entry is matched.

`red_action_name`

The action to be executed for packets that are determined to be red.

`saddr`

The source address of the datagram.

`sport`

The source port of the datagram.

`timeout`

The timeout in milliseconds after which flows are written to the accounting file.

`timer`

The period in milliseconds at which timed-out flows are checked for.

user

The user ID or username of the process sending the data. This value is always -1 for received traffic.

window

The window size in ms.

yellow\_action\_name

The action to be executed for packets that are determined to be yellow.

セキュリティー    None.

## 使用例

例 1    Sending All Traffic From eng to the AF 1 Class of Service

This example sends all traffic from eng to the AF 1 class of service. It is documented in four separate steps:

The following step creates a tokenmt action with three outcomes:

```
#meter for class 1.
action {
 name AF_CL1
 module tokenmt
 params{
 committed_rate 64
 committed_burst 75
 peak_burst 150
 global_stats TRUE
 red_action_name drop
 yellow_action_name markAF12
 green_action_name markAF11
 }
}
```

The following step creates two dscpmk actions:

```
#class 1, low drop precedence.
action {
 name markAF11
 module dscpmk
 params{
 dscp_map {0-63:28}
 dscp_detailed_stats TRUE
 global_stats TRUE
 next_action acct1
 }
}
#class 1, medium drop precedence.
action {
 name markAF12
```

## 例 1 Sending All Traffic From eng to the AF 1 Class of Service (続き)

```

 module dscpmk
 params {
 dscp_map {0-63:30}
 dscp_detailed_stats TRUE
 global_stats TRUE
 next_action acct1
 }
}

```

The following step creates an accounting action:

```
#billing for transmitted class 1 traffic.
```

```

action {
 name acct1
 module flowacct
 params {
 timer 10
 timeout 30
 global_stats TRUE
 }
 max_limit 1024
 next_action continue
}
}

```

The following step creates an ipgpc action:

```
#traffic from eng sent, traffic from ebay dropped.
```

```

action {
 name ipgpc.classify
 module ipgpc
 class {
 name from_eng
 enable_stats TRUE
 next_action AF_CL1
 }
 class {
 name from_ebay
 enable_stats TRUE
 next_action drop
 }

 filter {
 name from_eng
 saddr eng-subnet
 class from_eng
 }
 filter {

```

例 1 Sending All Traffic From eng to the AF 1 Class of Service (続き)

```
 name from_ebay
 saddr ebay-subnet
 class from_ebay
 }
}
```

ファイル

- /etc/inet/ipqosinit.conf  
Contains the IPQoS configuration loaded at boot time. If this file exists, it is read by the svc:/network/ipqos:default service.
- /etc/inet/ipqosconf.1.sample  
Sample configuration file for an application server.
- /etc/inet/ipqosconf.2.sample  
Sample configuration file that meters the traffic for a specified application
- /etc/inet/ipqosconf.3.sample  
Sample configuration file that marks the ethernet headers of web traffic with a given user priority

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE      |
|---------------------|----------------------|
| Availability        | system/network/ipqos |
| Interface Stability | Obsolete             |

関連項目

[svcs\(1\)](#), [dladm\(1M\)](#), [dlstat\(1M\)](#), [flowadm\(1M\)](#), [flowstat\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [syslog\(3C\)](#), [getipnodebyname\(3SOCKET\)](#), [getprotobyname\(3SOCKET\)](#), [getservbyname\(3SOCKET\)](#), [attributes\(5\)](#), [dlcosmk\(7ipp\)](#), [dscpmk\(7ipp\)](#), [flowacct\(7ipp\)](#), [ipgpc\(7ipp\)](#), [ipqos\(7ipp\)](#), [tokenmt\(7ipp\)](#), [tswtclmt\(7ipp\)](#)

診断

ipqosconf sends messages to syslog of facility user, severity notice when any changes are made to the IPQoS configuration.

Errors that occur during an ipqosconf operation send an error message to the console by default. For the application of a new configuration if the -s option is set then these messages are sent to syslog as facility user, severity error instead. If the -v option is present during an application then all error and change notification messages are sent to the console as well as their default destination.

注意事項

The ipqos service is controlled through the service management facility (SMF) under the service identifier:

svc:/network/ipqos:default

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

The IPQoS facility may be removed in a future release. Users are encouraged to migrate to [dladm\(1M\)](#), [dlstat\(1M\)](#), [flowadm\(1M\)](#), and [flowstat\(1M\)](#), which support similar bandwidth resource control features.



名前 ipsecalgs – IPsec のプロトコルおよびアルゴリズムテーブルの構成

形式

```
ipsecalgs
ipsecalgs -l
ipsecalgs -s
ipsecalgs -a [-P protocol-number | -p protocol-name] -k keylen-list
 [-i inc] [-K default-keylen] -b blocklen-list -n alg-names
 -N alg-number -m mech-name [-I initialization-vector_length]
 [-M MAC-length] [-S length-of-salt] [-F flags] [-f] [-s]
ipsecalgs -P protocol-number -p protocol-name
 [-e exec-mode] [-f] [-s]
ipsecalgs -r -p protocol-name [] -n alg-name [-s]
ipsecalgs -r -p protocol-name [] -N alg-number [-s]
ipsecalgs -R -P protocol-number [-s]
ipsecalgs -R -p protocol-name [-s]
ipsecalgs -e exec-mode -P protocol-number [-s]
ipsecalgs -e exec-mode -p protocol-name [-s]
```

機能説明

ipsecalgs コマンドは、`/etc/inet/ipsecalgs` に格納されている IPsec のプロトコルとアルゴリズムを照会および変更するために使用します。ipsecalgs コマンドを使用して次を実行できます。

- 現在定義されている IPsec のプロトコルとアルゴリズムの一覧表示
- IPsec のプロトコル定義の変更
- IPsec のアルゴリズム定義の変更

`/etc/inet/ipsecalgs` ファイルは絶対に手動で編集しないでください。有効な IPsec のプロトコルおよびアルゴリズムは、ISAKMP DOI に記述されています。『RFC 2407』を参照してください。一般的な意味では、解釈ドメイン (DOI) はデータ形式、ネットワークトラフィック交換タイプ、およびセキュリティ関連情報 (セキュリティポリシー、暗号化アルゴリズム、暗号化モードなど) の命名規約を定義します。ipsecalgs では、DOI はアルゴリズムとそれらが属するプロトコルの命名および番号設定の規約を定義します。これらの番号は、IANA (Internet Assigned Numbers Authority) によって定義されます。個々のアルゴリズムは1つのプロトコルに属します。アルゴリズムの情報には、サポートされている鍵長、ブロックまたは MAC 長、およびそのアルゴリズムに対応する暗号メカニズムの名前が含まれます。これらの情報は、IPsec モジュール [ipsecesp\(7P\)](#) および [ipsecak\(7P\)](#) が IPsec トラフィックに適用できる認証および暗号化アルゴリズムを決定するために使用します。

次のプロトコルが事前に定義されています。

|                 |                                                   |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| IPSEC_PROTO_ESP | IPsec がデータの機密性を提供するために使用できる暗号化アルゴリズム (変換) を定義します。 |
| IPSEC_PROTO_AH  | IPsec が認証を提供するために使用できる認証アルゴリズム (変換) を定義します。       |

アルゴリズムエントリによって指定されたメカニズム名は、有効な Solaris 暗号化フレームワークのメカニズムと一致する必要があります。 [cryptoadm\(1M\)](#) コマンドを使用して、利用可能なメカニズムの一覧を取得できます。

### アプリケーション

は、[getipsecalgbyname\(3NSL\)](#)、[getipsecalgbynum\(3NSL\)](#)、[getipsecprotobyname\(3NSL\)](#)、および [getipsecprotobynum\(3NSL\)](#) の各関数を使用して、サポートされているアルゴリズムとそれらに関連するプロトコルを取得できます。

プロトコルおよびアルゴリズムに対する変更によって、デフォルトでは `/etc/inet/ipsecalgs` 構成ファイルの内容のみが更新されます。新しい定義を IPsec の処理で使用するためには、`-s` オプションを使用してカーネルに変更を伝達する必要があります。システム再起動時に `ipsecalgs` の構成をカーネルと同期する方法については、「注意事項」を参照してください。

`ipsecalgs` を引数なしで呼び出すと、`/etc/inet/ipsecalgs` で現在定義されているマッピングの一覧が表示されます。対応するカーネルのプロトコルおよびアルゴリズムのテーブルは、`-l` オプションを使用して取得できます。

### オプション

`ipsecalgs` は次のオプションをサポートします。

`-a`

`-p` オプションで指定されたプロトコルのアルゴリズムを追加します。アルゴリズム名は、`-n` オプションで指定されます。サポートされている鍵長とブロックサイズは、`-k`、`-i`、および `-b` オプションで指定されます。

`-b`

アルゴリズムのブロックまたは MAC 長 (バイト単位) を指定します。複数のブロック長を設定するには、値をコンマで区切ります。

`-e`

暗号化ハードウェアプロバイダが存在しない場合の、指定されたプロトコルに対する暗号化要求の実行モードを指定します。 [cryptoadm\(1M\)](#) を参照してください。 `exec-mode` には次のいずれかの値を指定できます。

`sync`      暗号化ハードウェアプロバイダが存在しない場合に、暗号化要求が同期的に処理されます。この実行モードでは、使用可能な暗号化ハードウェアプロバイダが存在しない場合に、待ち時間の短縮につながります。

`async`      暗号化ハードウェアプロバイダが存在しない場合に、暗号化要求が常に非同期的に処理されます。この実行では、利用可能な暗号化ハード

ウェアプロバイダが存在しない場合に、マルチCPUシステムのリソース利用率が向上しますが、待ち時間が長くなる可能性があります。

このオプションは、新しいプロトコルを定義するとき、または既存のプロトコルの実行モードを変更するときに指定できます。デフォルトでは、暗号化ハードウェアプロバイダが存在しない場合は `sync` 実行モードが使用されます。

-f

-a オプションとともに使用すると、同じ名前または番号のエントリがすでに存在する場合に、アルゴリズムまたはプロトコルが強制的に追加されます。

-i

有効な鍵長の増分値(ビット単位)を指定します。このオプションは、-k オプションによってアルゴリズムの有効な鍵長が範囲で指定された場合に使用する必要があります。

-K

アルゴリズムのデフォルトの鍵長(ビット単位)を指定します。-k オプションが指定されない場合は、最小の鍵長が次のように決定されます。

- サポートされている鍵長が範囲で指定されている場合は、デフォルトの鍵長が最小の鍵長になります。
- サポートされている鍵長が列挙で指定されている場合は、デフォルトの鍵長が最初に指定された鍵長になります。

-k

アルゴリズムでサポートされている鍵長(ビット単位)を指定します。サポートされている鍵長を列挙または範囲で指定できます。

-i オプションがない場合は、-k によってサポートされている鍵長を列挙で指定します。この場合、*keylen-list* は次のようにコンマで区切られた1つ以上の鍵長の一覧で構成されます。

128,192,256

指定される鍵長は増分的である必要はなく、-k オプションが使用されない場合は、最初に指定された鍵長がそのアルゴリズムのデフォルトの鍵長として使用されます。

-i オプションがある場合は、-k によってそのアルゴリズムでサポートされている鍵長の範囲を指定します。最小の鍵長と最大の鍵長は、次のようにダッシュ文字(-)で区切られている必要があります。

32-448

-l

カーネルのアルゴリズムテーブルを表示します。

- m  
アルゴリズムに対応する暗号化フレームワークのメカニズムの名前を指定します。暗号化フレームワークのメカニズムについては、[cryptoadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- N  
アルゴリズム番号を指定します。プロトコルのアルゴリズム番号は一意である必要があります。アルゴリズム番号は IANA によって管理されています。『RFC 2407』を参照してください。
- n  
アルゴリズムの名前を 1 つ以上指定します。-a オプションでアルゴリズムを追加するときは、次のように *alg-names* に 1 つの文字列または文字列のコンマ区切りリストを含めます。  
  
des-cbs,des  
  
-r オプションとともに使用してアルゴリズムを削除するときは、*alg-names* に有効なアルゴリズム名のいずれかを含めます。
- P  
*protocol-number* に指定した番号のプロトコルを、-p オプションに指定した名前で追加します。このオプションは、-a および -R オプションと組み合わせて IPsec のプロトコルを指定するときにも使用します。プロトコル番号は IANA によって管理されています。『RFC 2407』を参照してください。
- p  
IPsec プロトコルの名前を指定します。
- R  
アルゴリズムテーブルから IPsec プロトコルを削除します。プロトコルは、-P オプションを使用して番号で指定することも、-p オプションを使用して名前で指定することもできます。このプロトコルに関連付けられたアルゴリズムも削除されます。
- r  
アルゴリズムに対するマッピングを削除します。アルゴリズムは、-N オプションを使用してアルゴリズム番号で指定することも、-A オプションを使用してアルゴリズム名で指定することもできます。
- s  
カーネルを */etc/inet/ipsecalgs* の内容と同期します。*/etc/inet/ipsecalgs* の内容は常に更新されますが、-s を使用しないかぎり新しい情報はカーネルに渡されません。システム再起動時に *ipsecalgs* の構成をカーネルと同期する方法については、「注意事項」を参照してください。

次のオプションを使用して、省略可能なパラメータを構成できます。現在のところ、これらは 1 つの操作で暗号化と認証を提供する複合モードのアルゴリズムに対してのみ使用されます。

- I  
初期化ベクトル (IV) の長さ (バイト単位)。デフォルトの IV 長はブロック長と同じです。
- M  
複合モードのアルゴリズムの MAC または ICV の長さ (バイト単位)。
- S  
アルゴリズムに必要なソルトのバイト数。ソルトは、鍵管理メカニズムによって提供される必要があります。
- F  
アルゴリズムのフラグ。これらは、カーネル内でのセキュリティタスク (特に認証) の処理方法に影響を与えます。これらは、[ipseckey\(1M\)](#) および [ipseccnf\(1M\)](#) でも使用されます。フラグは、トークンのコンマ区切りリストとして指定できます。次の例を参照してください。次のトークンがサポートされています。

**COUNTERMODE**

このアルゴリズムはカウンタモードを使用します。

**COMBINED**

このアルゴリズムは暗号化と認証を同じ操作で提供します。

**CCM**

この暗号化フレームワークのメカニズムには CK\_AES\_CCM\_PARAMS 構造体が必要です。

**GMAC**

この暗号化フレームワークのメカニズムには CK\_AES\_GMAC\_PARAMS 構造体が必要です。

**GCM**

この暗号化フレームワークのメカニズムには CK\_AES\_GCM\_PARAMS 構造体が必要です。

**CBC**

このフラグは、アルゴリズムが暗号ブロック連鎖を使用することを示します。この暗号化フレームワークのメカニズムにはパラメータ構造体は必要ありません。これはデフォルトでもあり、このフラグは省略できます。

アルゴリズムのフラグは、`-l` オプションで表示できます。

**使用例**

例 1 IPsec 暗号化のプロトコルを追加する

次の例は、IPsec 暗号化のプロトコルを追加する方法を示しています。

```
example# ipsecalgs -P 3 -p "IPSEC_PROTO_ESP"
```

例2 Blowfish アルゴリズムを追加する  
次の例は、Blowfish アルゴリズムを追加する方法を示しています。

```
example# ipsecalgs -a -P 3 -k 32-488 -K 128 -i 8 -n "blowfish" \
-b 8 -N 7 -m CKM_BF_CBC
```

例3 カーネルのアルゴリズムテーブルを更新する  
次の例は、カーネルのアルゴリズムテーブルを現在定義されているプロトコルおよびアルゴリズム定義で更新します。

```
example# svcadm refresh ipsecalgs
```

例4 AES Galois/Counter Mode (GCM) アルゴリズムを追加する  
次のコマンドによって、このアルゴリズムが追加されます。

```
example# ipsecalgs -a -P3 -k 128-256 -K 128 -i 64 -N 20 -b 16 \
-n "aes-gcm16,aes-gcm" -m CKM_AES_GCM -M 16 -I 8 -S 4 \
-F GCM,COMBINED,COUNTER
```

ファイル /etc/inet/ipsecalgs  
構成された IPsec プロトコルおよびアルゴリズム定義を含むファイル。このファイルは手動で編集しないでください。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 確実             |

関連項目 [cryptoadm\(1M\)](#), [ipsecconf\(1M\)](#), [ipseckey\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [getipsecalgbyname\(3NSL\)](#), [getipsecprotobyname\(3NSL\)](#), [ike.config\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [ipsec\(7P\)](#), [ipsecesp\(7P\)](#)

Piper、Derrell 著、『RFC 2407, The Internet IP Security Domain of Interpretation for ISAKMP』、Network Working Group 発行、1998 年 11 月

注意事項 プロトコルまたはアルゴリズム定義が削除または変更されると、それらの定義に依存するサービスが使用不可能になることがあります。たとえば、IPSEC\_PROTO\_ESP プロトコルが削除されると、IPsec でパケットを暗号化および復号化できません。

システム起動時の ipsecalgs の構成とカーネルとの同期は、次の [smf\(5\)](#) サービスによって提供されます。

```
svc:/network/ipsec/ipsecalgs:default
```

IPsec のサービスは次のように提供されます。

```

svc:/network/ipsec/policy:default (enabled)
svc:/network/ipsec/ipsecalgs:default (enabled)
svc:/network/ipsec/manual-key:default (disabled)
svc:/network/ipsec/ike:default (disabled)

```

無効な状態で提供されるサービスは、有効にする前にシステム管理者がそれらの構成ファイルを作成する必要があるため、そのような方法で提供されます。[ipseckey\(1M\)](#) および [ike.config\(4\)](#) を参照してください。policy サービスのデフォルトポリシーでは、すべてのトラフィックが IPsec 保護なしで通過できます。[ipsecconf\(1M\)](#) を参照してください。

正しい管理手順では、各サービスの構成ファイルを作成してから、次の例に示すように [svcadm\(1M\)](#) を使用して各サービスを有効にします。

```
example# svcadm enable ipsecalgs
```

サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。

ipsecalgs の構成を変更した場合は、次のようにして新しい構成を再同期する必要があります。

```
example# svcadm refresh ipsecalgs
```

有効化、無効化、リフレッシュ、再起動要求など、このサービスに対する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。次に示す承認を割り当てられたユーザーは、これらの操作を実行できます。

```
solaris.smf.manage.ipsec
```

[auths\(1\)](#)、[user\\_attr\(4\)](#)、[rbac\(5\)](#) を参照してください。

ipsecalgs [smf\(5\)](#) サービスにはユーザーが構成できるプロパティはありません。

[smf\(5\)](#) フレームワークは、サービス固有のログファイルにエラーを記録します。logfile プロパティを調べるには、次のいずれかのコマンドを使用します。

```

example# svcs -l ipsecalgs
example# svcprop ipsecalgs
example# svccfg -s ipsecalgs listprop

```

このコマンドは、動作するために `sys_ip_config` 権限が必要であり、したがって全域ゾーンおよび排他的 IP ゾーンで実行できます。すべての共有 IP ゾーンは同じ利用可能なアルゴリズムのセットを共有しますが、[ipsecconf\(1M\)](#) を使用して、さまざまな共有 IP ゾーンで異なるアルゴリズムを使用するシステムポリシーを設定できます。すべての排他的 IP ゾーンには独自のアルゴリズムのセットがあります。



名前 ipsecconf - システム全体の IPsec ポリシーの構成

形式

```
/usr/sbin/ipsecconf
/usr/sbin/ipsecconf -a file [-q]
/usr/sbin/ipsecconf -c file
/usr/sbin/ipsecconf -d [-i tunnel-name] {index, tunnel-name, index}
/usr/sbin/ipsecconf -f [-i tunnel-name]
/usr/sbin/ipsecconf -F
/usr/sbin/ipsecconf -Fa file [-q]
/usr/sbin/ipsecconf -l [-i tunnel-name] [-n]
/usr/sbin/ipsecconf -L [-n]
/usr/sbin/ipsecconf -r file [-q]
```

機能説明

ipsecconf ユーティリティは、ホストまたはそのいずれかのトンネルに対する IPsec ポリシーを構成します。ポリシーを構成すると、ホストまたはトンネルに出入りするすべてのアウトバウンドおよびインバウンドデータグラムがポリシー検査の対象になります。ホストポリシーについては、エントリが見つからない場合、ポリシー検査は行われず、すべてのトラフィックが通過します。トンネルについては、エントリが見つからず、そのトンネルに少なくとも1つのエントリがある場合、トラフィックは自動的にドロップされます。この動作の違いは、多くの実装に適用されている IPsec トンネルに関する仮定によるものです。転送中のデータグラムは、このコマンドを使用して追加されたポリシー検査の対象になりません。転送されるパケットを保護する方法については、[ifconfig\(1M\)](#) および [dladm\(1M\)](#) を参照してください。ポリシーエントリの一致に応じて、特定のアクションが行われます。

このコマンドは、スーパーユーザーのみが実行できます。

各エントリは、どちらか一方のトラフィックを保護するか(エントリのペアが必要)、または必要とされる対称的な **sadb** ルールを導入する1つのポリシーエントリによってトラフィックを保護できます。

引数を付けずにこのコマンドを発行すると、読み込まれているファイルポリシーエントリの一覧が表示されます。SPD ポリシーエントリを表示するには、**-l** オプションを使用します。どちらの場合も、エントリのインデックス番号が表示されます。1つのトンネルのSPDを指定するには、**-i** オプションを **-l** と組み合わせて使用します。すべて(ホストとすべてのトンネル)のSPDを指定するには、**-L** を使用します。

1つのファイルポリシーエントリ(FPE)によって複数のSPDポリシーエントリ(SPE)が生成されることがあるため、FPEの一覧に実際のエントリがすべて表示されない場合があります。ただし、それでも、SPDを現在の状態にするためにどのルールが追加されたかを判定するには役立ちます。



-d オプションをインデックスとともに使用すると、システム内の特定のポリシーを削除できます。-d オプションによって複数の SPE を生成する FPE エントリを削除すると、その FPE と同じポリシーインデックスを持つ SPD のみが削除されます。これにより、FPE が存在しないのに SPE が存在するという状況が発生することがあります。

-l と同様に、-d でも -i フラグを使用してトンネルを指定できます。代替構文では、トンネル名に続けてコンマ(,)とインデックスを指定します。例: ip.tun0,1

オプションなしでは、エントリが追加された順序で表示されますが、これは必ずしもトラフィックの一致が発生する順序ではありません。

トラフィックの一致が発生する順序を表示するには、-l オプションを使用します。ルールは、最初にすべてのバイパスルール、次に ESP ルール、次に AH ルールが検査されるように順序付けられます。その後、入力された順序で検査されます。

ポリシーエントリは、システムの再起動をまたいで保持されません。永続的なポリシーエントリは /etc/inet/ipsecinit.conf に追加するようにしてください。このファイルは、次の [smf\(5\)](#) サービスによって読み取られます。

```
svc:/network/ipsec/policy
```

IPsec セキュリティーポリシーの管理の詳細は、「注意事項」を参照してください。/etc/inet/ipsecinit.conf を保護する際の問題点については、「セキュリティー」を参照してください。

## オプション

ipsecconf は、次のオプションをサポートします。

### -a file

ファイル内の各エントリの指定に従って、IPsec ポリシーをシステムに追加します。IPsec 構成ファイルには、構成を指定する 1 つ以上のエントリが含まれています。ポリシーを追加すると、すべてのアウトバウンドおよびインバウンドデータグラムがポリシー検査の対象になります。

ファイル内のエントリについては、後述の [オペランド](#) のセクションを参照してください。例は、後述の [使用例](#) のセクションにあります。

ポリシーは、[connect\(3SOCKET\)](#) または [accept\(3SOCKET\)](#) が発行された TCP/UDP ソケットにラッチされます。そのため、新しいポリシーエントリを追加しても、このようなエンドポイントまたはソケットは影響を受けない可能性があります。しかし、ポリシーは既存の NULL でないポリシーがあるソケットにラッチされます。したがって、新しいポリシーエントリによる検査の対象となる既存の接続が存在しないことを確認してください。

前述のポリシーラッチ機能は、将来変更される可能性があります。この機能に依存することはお勧めしません。

デフォルトの動作では、新しいルールを既存のポリシーに追加します。新しいルールが既存のルールと競合する場合は、エラーが報告され、新しいルールが追加されません。

既存のルールと競合する新しいルールを追加するには、既存のルールを削除するか(下記を参照)、または既存のポリシーをフラッシュする必要があります。ポリシーがフラッシュされると、新しいポリシーが追加されるまで、IPsec はネットワークトラフィックを保護しません。

-F(フラッシュ)フラグを -a と組み合わせると、不可分なポリシー置換を実行できます。つまり、既存のポリシーが構成ファイルに記述された新しいポリシーに置き換えられます。フラッシュコマンドと追加コマンドを連続して実行すると、システムにポリシーが存在しない期間がわずかに発生しますが、これら2つのフラグを組み合わせることで、このような期間がまったく発生しなくなります。

#### -c *file*

ポリシーに変更を加えずに、構成ファイルの構文を検査し、エラーを報告します。このオプションは、構成をデバッグする場合や、[smf\(5\)](#) によって構成エラーが報告される場合に便利です。「セキュリティ」を参照してください。

#### -d *index*

インデックスで指定されたホストポリシーを削除します。インデックスを取得するには、引数なしで、または -l オプションを指定して `ipsecconf` を起動します。詳細は、「説明」を参照してください。エントリを削除すると、このポリシーエントリの影響を受けるすべてのアウトバウンドおよびインバウンドデータグラムがポリシー検査の対象になりません。このポリシーがラッチされている接続では、ポリシーを削除しても、同じポリシーによって引き続きパケットが送信されることに注意してください。-l オプションを使用して正しいポリシーインデックスを見つけることをお勧めします。

#### -d *name,index*

*name* で指定されたトンネルの *index* で指定されたポリシーエントリを削除します。トンネルはノード外から発信された可能性があるトラフィックに影響するため、ホストポリシーの場合に適用されるラッチは適用されません。-d *index* -i *name* と同等です。

#### -f

システム内のすべてのポリシーをフラッシュします。ラッチおよびホストとトンネル単位の動作に関しては、-d オプションとほぼ同じ制約があります。

#### -F

すべてのトンネルに対するすべてのポリシーをフラッシュし、すべてのホストポリシーもフラッシュします。-F オプションと -a オプションの組み合わせに関する説明(前述の -a に記載)を参照してください。

#### -i *name*

-d、-f、または -l フラグで使用するトンネルインタフェース名を指定します。

-l

1つのポリシーテーブル(デフォルトではホストポリシー)の一覧表示。引数なしで `ipsecconf` をブートすると、ブート後にユーザーが追加したポリシーエントリの、インデックスを含む完全な一覧が表示されます。たとえば、マルチホームのエントリが追加された場合や、ポリシーの並べ替えが発生した場合や、1つのルールエントリによって2つの `spd` ルールが生成される場合などは、現在のテーブルが以前のテーブルと異なる可能性があります。マルチホームのエントリの場合は、すべてのアドレスが明示的に一覧表示されます。マスクが事前に指定されていなくても、代わりにアドレスから推測された場合は、それがこの一覧に明示的に表示されます。このオプションは、ポリシーエントリを正しい順序で表示するために使用します。アウトバウンドとインバウンドのポリシーエントリは別々に一覧表示されます。

-L

ホストポリシーとすべてのトンネルインスタンス(構成されたが `plumb` されていないものを含む)を含むすべてのポリシーテーブルを一覧表示します。

-i が指定された場合は、-L によって特定のトンネルインタフェースのポリシーテーブルが一覧表示されます。

-n

ネットワークアドレス、ポート、プロトコルを数値で表示します。-n オプションは、-l オプションでのみ使用できます。

-q

静寂モード。ポリシーを追加したときに生成される警告メッセージを抑制します。

-r *file*

*file* の各エントリの指定に従って、システムから IPsec ポリシールールを削除します。ファイル内容の形式は、-a オプションで指定するものと同じです。このファイルは、`ipsecconf -l` で作成し、エディタで修正できます。

## オペランド

各ポリシーエントリには、次のように指定される3つの部分が含まれています。

```
{pattern} action {properties}
```

または

```
{pattern} action {properties} ["or" action {properties}]*
```

すべてのポリシーエントリは、新しい行で始まり、複数行にわたって指定できます。1つのエントリが行の長さを超える場合は、中括弧で囲まれたセクションの内部でのみ分割するか、または中括弧で囲まれたセクションの最初の(左側の)中括弧の直前で分割します。バックスラッシュ文字(\)は使用しないようにします。「使用例」を参照してください。

*pattern* セクションには、前述の構文に示すように、アウトバウンドおよびインバウンドデータグラムと照合するトラフィックパターンを指定します。一致がある場合は、ポリシーエントリの *properties* に応じて、2つ目の引数に指定された特定の *action* が実行されます。

ルール内に *or* (指定されたパターンに対する複数のアクションとプロパティ) がある場合、送信側は機能する最初のアクションとプロパティのペアを使用しますが、受信側は許容される任意のペアを使用します。

*pattern* と *properties* は、名前と値のペアです (名前と値はスペース、タブ、または復帰改行で区切ります)。複数の名前と値のペアは、スペース、タブ、または復帰改行で区切ります。パターンとプロパティの先頭と末尾は、それぞれ { と } で示します。

ファイルには複数のポリシーエントリを含めることができます。 *pattern* に名前と値のペアを指定しなかった場合は、ワイルドカードとみなされます。ワイルドカードのエントリは、データグラム内の対応する任意のエントリと一致します。

留意するべき点として、UDP ポート 500 はポリシーエントリに関係なく常に省略されます。これは、 *in.iked(1M)* が動作するための要件です。

ファイルにコメントを付けるには、最初の文字として # を使用します。コメントは、行の先頭と末尾のどちらかに挿入できます。

ポリシーエントリの完全な構文は次のとおりです。

```
policy ::= { <pattern1> } <action1> { <properties1> } |
 { <pattern2> } <action2> { <properties2> }
 ['or' <action2> { <properties2> }]*

pattern1 ::= <pattern_name_value_pair1>*

pattern2 ::= <pattern_name_value_pair2>*

action1 ::= apply | permit | bypass | pass
action2 ::= bypass | pass | drop | ipsec

properties1 ::= {<prop_name_value_pair1>}
properties2 ::= {<prop_name_value_pair2>}

pattern_name_value_pair1 ::=
 saddr <address>/<prefix> |
 src <address>/<prefix> |
 srcaddr <address>/<prefix> |
 smask <mask> |
 sport <port> |
 daddr <address>/<prefix> |
```

```

dst <address>/<prefix> |
dstaddr <address>/<prefix> |
dmask <mask> |
dport <port> |
ulp <protocol> |
proto <protocol> |
type <icmp-type> |
type <number>-<number> |
code <icmp-code>
code <number>-<number>
tunnel <interface-name> |
negotiate <tunnel,transport>

pattern_name_value_pair2 ::=
 raddr <address>/<prefix> |
 remote <address>/<prefix> |
 rport <port> |
 laddr <address>/<prefix> |
 local <address>/<prefix> |
 lport <port> |
 ulp <protocol> |
 type <icmp-type> |
 type <number>-<number> |
 code <icmp-code> |
 code <number>-<number>
 proto <protocol> |
 tunnel <interface-name> |
 negotiate <tunnel,transport> |
 dir <dir_val2>

address ::= <IPv4 dot notation> | <IPv6 colon notation> |
 <String recognized by gethostbyname>|
 <String recognized by getnetbyname>

prefix ::= <number>

mask ::= <0xhexdigit[hexdigit]> | <0Xhexdigit[hexdigit]> |
 <IPv4 dot notation>

port ::= <number>| <String recognized by getservbyname>

protocol ::= <number>| <String recognized by getprotobyname>

prop_name_value_pair1 ::=
 auth_algs <auth_alg> |
 encr_algs <encr_alg> |
 encr_auth_algs <auth_alg> |
 sa <sa_val> |

```

```

 dir <dir_val1>

prop_name_value_pair2 ::=
 auth_algs <auth_alg> |
 encr_algs <encr_alg> |
 encr_auth_algs <auth_alg> |
 sa <sa_val>

auth_alg ::= <auth_alname> ['(' <keylen> ')']
auth_alname ::= any | md5 | hmac-md5 | sha | sha1 | hmac-sha |
 hmac-sha1 | hmac-sha256 | hmac-sha384 |
 hmac-sha512 | aes-gmac128 | aes-gmac192 |
 aes-gmac256 | <number>

encr_alg ::= <encr_alname> ['(' <keylen> ')']
encr_alname ::= any | aes | aes-cbc | des | des-cbc | 3des |
 3des-cbc | blowfish | blowfish-cbc | aes-ccm |
 aes-gcm | aes-none-gmac | <number>

keylen ::= <number> | <number>'..' | '..<number> | <number>'..' \
<number>

sa_val ::= shared | unique

dir_val1 ::= out | in
dir_val2 ::= out | in | both

number ::= < 0 | 1 | 2 ... 9> <number>

icmp-type ::= <number> | unreachable | echo | echorep | squench |
 redirect | timex | paramprob | timest | timestrep |
 inforeq | inforep | maskreq | maskrep | unreachable6 |
 pkttoobig6 | timex6 | paramprob6 | echo6 | echorep6 |
 router-sol6 | router-ad6 | neigh-sol6 | neigh-ad6 |
 redirect6

icmp-code ::= <number> | net-unr | host-unr | proto-unr | port-unr |
 needfrag | srcfail | net-unk | host-unk | isolate |
 net-prohib | host-prohib | net-tos | host-tos |
 filter-prohib | host-prec | cutoff-prec |
 no-route6 | adm-prohib6 | addr-unr6 | port-unr6 |
 hop-limex6 | frag-re-timex6 | err-head6 | unrec-head6 |
 unreq-opt6

```

ポリシーエントリの *pattern* フィールドには、次の (名前と値の) ペアを含めることができます。各 (名前と値の) ペアは、特定のポリシーエントリ内に 1 回だけ指定できます。

```

laddr/plen
local/plen

```

あとに続く値は、データグラムのローカルアドレスと接頭辞長です。パケットの発信元アドレスの先頭 *plen* ビットだけが照合されます。*plen* は省略可能です。ローカルは、受信パケットでは着信先、送信パケットでは発信元を意味します。発信元アドレスの値は、[getaddrinfo\(3SOCKET\)](#) で説明するホスト名か、[getnetbyname\(3XNET\)](#) で説明するネットワーク名か、あるいはインターネット標準ドット表記法のホストアドレスまたはネットワークアドレスです。[inet\\_addr\(3XNET\)](#) を参照してください。ホスト名が指定され、[getaddrinfo\(3SOCKET\)](#) がそのホストのアドレスを複数返した場合は、ほかのエントリは同じ状態のままで、各アドレスのポリシーが追加されます。

**raddr/plen**

**remote/plen**

あとに続く値は、データグラムのリモートアドレスと接頭辞長です。パケットのリモートアドレスの先頭 *plen* ビットだけが照合されます。*plen* は省略可能です。リモートは、受信パケットでは発信元、送信パケットでは着信先を意味します。リモートアドレスの値は、[getaddrinfo\(3SOCKET\)](#) で説明するホスト名か、[getnetbyname\(3XNET\)](#) で説明するネットワーク名か、あるいはインターネット標準ドット表記法のホストアドレスまたはネットワークアドレスです。[inet\\_addr\(3XNET\)](#) を参照してください。ホスト名が指定され、[getaddrinfo\(3SOCKET\)](#) がそのホストのアドレスを複数返した場合は、ほかのエントリは同じ状態のままで、各アドレスのポリシーが追加されます。

**src/plen**

**srcaddr/plen**

**saddr/plen**

あとに続く値は、データグラムの発信元アドレスと接頭辞長です。パケットの発信元アドレスの先頭 *plen* ビットだけが照合されます。*plen* は省略可能です。

発信元アドレスの値は、[getaddrinfo\(3SOCKET\)](#) で説明するホスト名か、[getnetbyname\(3XNET\)](#) で説明するネットワーク名か、あるいはインターネット標準ドット表記法のホストアドレスまたはネットワークアドレスです。[inet\\_addr\(3XNET\)](#) を参照してください。

ホスト名が指定され、[getaddrinfo\(3SOCKET\)](#) がそのホストのアドレスを複数返した場合は、ほかのエントリは同じ状態のままで、各アドレスのポリシーが追加されます。

**daddr/plen**

**dest/plen**

**dstaddr/plen**

あとに続く値は、データグラムの着信先アドレスと接頭辞長です。パケットの着信先アドレスの先頭 *plen* ビットだけが照合されます。*plen* は省略可能です。

指定できる有効な値については、*saddr* を参照してください。複数の発信元および着信先アドレスが見つかった場合は、発信元アドレスと着信先アドレスの各ペアを対象とするポリシーエントリがシステムに追加されます。



*smask*

IPv4 専用。あとに続く値は、発信元のマスクです。*saddr* で接頭辞長を指定した場合は、これを指定するべきではありません。これは、先頭が 0x または 0X の 16 進数 (たとえば、0xffff0000、0xffff0000 など)、またはインターネット 10 進ドット表記法 (たとえば、255.255.0.0、255.255.255.0 など) のいずれかで表現できます。このマスクは連続しているべきであり、マスクが非連続の場合の動作は定義されていません。

*smask* は、*saddr* が指定されている場合にのみ考慮されます。

IPv4 アドレスと IPv6 アドレスのどちらでも、同じ情報を *saddr* パラメータに付随する *slen* の値として指定できます。

*dmask*

*smask* と同様です。

*lport*

あとに続く値は、データグラムのローカルポートです。これは、ポート番号か、*proto* 引数を NULL にして検索した文字列 ([getservbyname\(3XNET\)](#) を参照) のどちらかです。

*rport*

あとに続く値は、データグラムのリモートポートです。これは、ポート番号か、*proto* 引数を NULL にして検索した文字列 ([getservbyname\(3XNET\)](#) を参照) のどちらかです。

*sport*

あとに続く値は、データグラムの発信元ポートです。これは、ポート番号か、*proto* 引数を NULL にして検索した文字列 ([getservbyname\(3XNET\)](#) を参照) のどちらかです。

*dport*

あとに続く値は、データグラムの着信先ポートです。これは、ポート番号か、*proto* 引数を NULL にして検索した文字列 ([getservbyname\(3XNET\)](#) を参照) のどちらかです。

*proto ulp*

あとに続く値は、このエントリを照合する上位階層プロトコルです。これは、数値か文字列 ([getprotobyname\(3XNET\)](#) を参照) のどちらかです。*smask* も *plen* も指定されなかった場合は、ホストを意味する 32 (IPv4 の場合) または 128 (IPv6 の場合) が *plen* として使用されます。*ulp* が *icmp* または *ipv6-icmp* である場合は、IPsec を適用するアクションがすべての *icmp* ルールで同じである必要があります。

*type num* または *num-num*

あとに続く値は、このエントリを照合する ICMP タイプです。*type* は、0 から 255 までの数値またはいずれかの適切な *icmp-type* キーワードである必要があります。



ます。また、*ulp* が存在し、*icmp* か *ipv6-icmp* のいずれかに指定されている必要があります。タイプの範囲を指定するには、ハイフンで区切られた数値を使用します。

*code num* または *num-num*

あとに続く値は、このエントリを照合する ICMP コードです。キーワード *code* に続く値は、0 から 254 までの数値またはいずれかの適切な *icmp-code* キーワードである必要があります。また、*type* が存在する必要があります。コードの範囲を指定するには、ハイフンで区切られた数値を使用します。

*tunnel name*

[ifconfig\(1M\)](#) で構成されたトンネルネットワークインタフェースを指定します。*name* というトンネルがまだ存在しない場合は、ポリシーエントリがとりあえず追加され、そのトンネルが作成されたときにトンネルの状態に結合されます。トンネルが *unplumb* されると、そのポリシーエントリは消失します。

*negotiate tunnel*

*negotiate transport*

トンネル単位のセキュリティーの場合に、トラフィックを保護する IPsec SA をトンネルモード SA とトランスポートモード SA のどちらにするべきかを指定します。トランスポートモード SA が指定された場合は、ポリシーエントリにアドレスを指定できません。トランスポートモードは Solaris 9 と下位互換性があり、[ifconfig\(1M\)](#) で構成されたトンネル IPsec ポリシーは、ここではトランスポートモードのエントリとして指定されます。

ポリシーエントリの *properties* フィールドには、次の (名前と値の) ペアを含めることができます。各 (名前と値の) ペアは、特定のポリシーエントリ内に 1 回だけ指定できます。

*auth\_algs*

このあとに許容される値が続く場合、それはアウトバウンドデータグラムに IPsec AH ヘッダーが存在することを意味します。このあとに続く値は、アウトバウンドデータグラムに IPsec AH を適用するときに使用され、インバウンドデータグラムに存在することが検証される認証アルゴリズムを示します。『RFC 2402』を参照してください。

このエントリには、文字列または 10 進数を含めることができます。

*string*

これは、『RFC 2403』に記述されている HMAC-MD5 アルゴリズムを示す MD5 または HMAC-MD5、および『RFC 2404』に記述されている HMAC-SHA アルゴリズムを示す SHA1、HMAC-SHA1、SHA、または HMAC-SHA のいずれかであるべきです。認証アルゴリズムの完全な一覧を取得するには、[ipseccalgs\(1M\)](#) コマンドを使用できます。

この文字列を、アルゴリズムを指定しないことを示す *ANY* にすることもできます。デフォルトのアルゴリズムは、手動 SA の場合は現時点で使用可能な

SA、自動 SA の場合は鍵ネゴシエーションデーモンに基づいてそれぞれ選択されます。文字列の大文字と小文字は区別されません。

**number**  
1 から 255 までの数値。これは、新しいアルゴリズムを動的に読み込むことができる場合に便利です。

*auth\_algs* が存在しない場合は、AH ヘッダーがアウトバウンドデータグラムに存在せず、同じものがインバウンドデータグラムで検証されます。

**encr\_algs**  
このあとに許容される値が続く場合、それはアウトバウンドデータグラムに IPsec ESP ヘッダーが存在することを意味します。このあとに続く値は、アウトバウンドデータグラムに IPsec ESP プロトコルを適用するとき、およびそれがインバウンドデータグラムに存在することを検証するときに使用される暗号化アルゴリズムを示します。『RFC 2406』を参照してください。

このエントリには、文字列または 10 進数を含めることができます。文字列の大文字と小文字は区別されません。

**string**  
次のいずれかを指定できます。

| 文字列値:                     | 使用されるアルゴリズム: | 参照先の RFC: |
|---------------------------|--------------|-----------|
| DES または DES-CBC           | DES-CBC      | 2405      |
| 3DES または 3DES-CBC         | 3DES-CBC     | 2451      |
| BLOWFISH または BLOWFISH-CBC | BLOWFISH-CBC | 2451      |
| AES または AES-CBC           | AES-CBC      | 2451      |
| AES-CCM                   | AES-CCM      | 4309      |
| AES-GCM                   | AES_GCM      | 4106      |

認証アルゴリズムの完全な一覧を取得するには、`ipsecalgs(1M)` コマンドを使用できます。

この値を、『RFC 2410』に基づく NULL 暗号化を示す NULL にすることができます。これは、ペイロードが暗号化されないことを意味します。この文字列を、アルゴリズムを指定しないことを示す ANY にすることもできます。デフォルトのアルゴリズムは、手動 SA の場合は現時点で使用可能な SA、自動 SA の場合は鍵ネゴシエーションデーモンに基づいてそれぞれ選択されます。文字列の大文字と小文字は区別されません。

**number**

1 から 255 までの 10 進数。これは、新しいアルゴリズムを動的に読み込むことができる場合に便利です。

**encr\_auth\_algs**

**encr\_auth\_algs** のあとに許容される値が続く場合、それはアウトバウンドデータグラムに IPsec ESP ヘッダーが存在することを意味します。**encr\_auth\_algs** のあとに続く値は、アウトバウンドデータグラムに IPsec ESP プロトコルを適用するときに使用され、インバウンドデータグラムに存在することが検証される認証アルゴリズムを示します。『RFC 2406』を参照してください。このエントリには、文字列または数値を含めることができます。文字列の大文字と小文字は区別されます。

**string**

有効な値は、前述の **auth\_algs** で説明したものと同じです。

**number**

これは、1 から 255 までの 10 進数であるべきです。これは、新しいアルゴリズムを動的に読み込むことができる場合に便利です。

ポリシーエントリ内に **encr\_algs** が存在し、**encr\_auth\_algs** が存在しない場合、システムは SA に認証アルゴリズムがあるかどうかに関係なく ESP SA を使用します。

ポリシーエントリ内に **encr\_algs** が存在せず、**encr\_auth\_algs** が存在する場合は、アウトバウンドおよびインバウンドデータグラムに対して NULL 暗号化が提供されます (これは、**encr\_algs** に NULL が指定された場合と同等です)。

ポリシーエントリ内に **encr\_algs** と **encr\_auth\_algs** の両方が存在しない場合は、ESP ヘッダーがアウトバウンドデータグラムに存在せず、同じものがインバウンドデータグラムで検証されます。

ポリシーエントリ内に **encr\_algs** と **encr\_auth\_algs** の両方が存在する場合は、整合性チェックサムを含む ESP ヘッダーがアウトバウンドデータグラムに存在し、同じものがインバウンドデータグラムで検証されます。

**encr\_algs**、**encr\_auth\_algs**、および **auth\_algs** には、鍵長の指定が存在する場合があります。これは、そのアルゴリズムで唯一の有効な鍵長を指定する単一の値か、または有効な最小、最大、あるいはその両方の鍵長を指定する範囲のいずれかです。最小長または最大長は省略できます。

**dir**

このあとに続く値は、このエントリがアウトバウンドデータグラム用かインバウンドデータグラム用かを決定します。有効な値は、次のいずれかの文字列です。

**out**

これは、このポリシーエントリをアウトバウンドデータグラム専用とみなすことを意味します。

**in**

これは、このポリシーエントリをインバウンドデータグラム専用とみなすことを意味します。

**both**

これは、このポリシーエントリをインバウンドデータグラムとアウトバウンドデータグラムの両方用とみなすことを意味します。

このエントリは、アクションが「**apply**」、「**permit**」、または「**ipsec**」である場合は必要ありません。しかし、アクションが「**apply**」または「**permit**」のときにこれを設定する場合は、それぞれ「**out**」または「**in**」にするべきです。これは、アクションが「**bypass**」である場合は必須です。

**sa**

このあとに続く値は、セキュリティーアソシエーションの属性を決定します。値は、一意のセキュリティーアソシエーションを使用すべきか、または既存の任意のSAを使用できるかを示します。ポリシー要件がある場合は、最初のアウトバウンドデータグラムに対するSAが鍵管理デーモンを使用して動的に作成されます。静的なSAを作成するには、[ipseckey\(1M\)](#)を使用します。ここで使用される値は、新しいSAが使用または取得されるかどうかを決定します。有効な値は、次のいずれかの文字列です。

**unique**

一意のアソシエーション。このポリシーエントリと一致するパケットに対して、新しい(未使用の)アソシエーションが取得または使用されます。以前に同じ5タプル(つまり、発信元アドレス、着信先アドレス、発信元ポート、着信先ポート、プロトコル(TCPやUDPなど))によって使用されたSAが存在する場合は、それが再使用されます。このように、前述の5タプルによって一意性が表現されます。前述の5タプルによって使用されたセキュリティーアソシエーションは、ほかのソケットでは使用されません。インバウンドデータグラムについては、一意性は検証されません。

トンネルモードのトンネルでは、**unique**は無視されます。トンネルモードのトンネルでは、ルール単位でSAが割り当てられます。トランスポートモードのトンネルでは、IP内IPv4またはIP内IPv6の外部パケットのアドレスおよびプロトコル値のみが適用対象となるため、**unique**が暗黙的に設定されます。

**shared**

共有アソシエーション。この発信元と着信先のペアに対してSAがすでに存在する場合は、それが使用されます。それ以外の場合は、新しいSAが取得されます。これはデフォルトです。

これは、アウトバウンドポリシーエントリの場合にのみ必須であり、アクションが「**bypass**」であるエントリに対して指定するべきではありません。このエントリがインバウンドエントリに対して指定されていない場合(たとえば、「**dir**」が**in**で「**action**」が**permit**のとき)、それは**shared**であるとみなされます。

アクションは、パターンのあとに続き、プロパティの前に指定するべきです。次のいずれかを指定するべきであり、このフィールドは必須です。

#### ipsec

パターンがデータグラムと一致した場合に、プロパティの記述に従ってデータグラムに IPsec を使用します。dir を指定せずに ipsec を指定した場合は、パターンが受信および送信データグラムと照合されます。

#### apply

パターンがデータグラムと一致した場合に、プロパティの記述に従ってデータグラムに IPsec を適用します。apply が指定された場合は、パターンがアウトバウンドデータグラムとのみ照合されます。

#### permit

パターンが受信データグラムと一致し、プロパティに記述された制約を満たす場合に、データグラムを許可します。プロパティが満たされない場合は、データグラムを破棄します。permit が指定された場合は、パターンがインバウンドデータグラムとのみ照合されます。

#### bypass

##### pass

パターンがデータグラムと一致した場合に、ポリシー検査を省略します。アウトバウンドとインバウンドのどちらのデータグラムに対して検査が行われるかは、プロパティ内の dir によって決定されます。システム内のほかのポリシーエントリを検査する前に、すべての bypass エントリが検査されます。これは、ほかのすべてのエントリより優先されます。アクションが bypass のときは、dir が指定するべき唯一のフィールドです。

#### drop

パターンと一致するすべてのパケットをドロップします。

たとえば、ファイルに複数のポリシーエントリが含まれる場合、それらは適用するべき順序で列挙されているとみなされます。複数のエントリがアウトバウンドおよびインバウンドデータグラムと一致する場合は、最初に一致したものが適用されます。システムは、次の場合にのみ、ポリシーエントリの順序を変更します(つまり、古いエントリの前に新しいエントリを追加します)。

保護レベルが古い保護レベルより「強い」。

現在のところ、強さは次のように定義されます。

AH and ESP > ESP > AH

AH および ESP の標準的な使用が、この「強さ」のランクを上げる要因でした。これには欠点があります。ESP は、認証なし(カットアンドペースト攻撃やリプレイ攻撃が可能)、または暗号化なし(AH と同じかやや弱くなる)で使用できます。管理者は、ESP を適切に使用するように注意するべきです。詳細は、[ipsecesp\(7P\)](#) を参照してください。

新しいエントリのアクションが `bypass` である場合は、`bypass` がもっとも優先されます。これは任意の順序で追加できますが、その場合でもシステムはほかのエントリを照合する前にすべての `bypass` エントリを照合します。これは、自己のトラフィックを保護する鍵管理デーモンがこの機能を使用して IPsec を省略するのに役立ちます。

AH(ポリシーエントリ内に `auth_algs` が存在する) と ESP(ポリシーエントリ内に `encr_auth_algs` または `encr_auth_algs` が存在する) の両方の保護を含むエントリは、AH と ESP を含むすべてのエントリの後ろで、かつすべての AH のみおよび ESP のみのエントリの前に順序付けられます。それ以外の場合は、ユーザーが指定した順序は変更されません(つまり、新しいエントリはすべての古いエントリの最後に追加されます)。使用例を参照してください。

古いエントリが新しいエントリと同じトラフィックパターンに一致した場合、新しいエントリは古いエントリの重複とみなされます。重複については、使用例を参照してください。

**セキュリティー** たとえば、NFS マウントされたファイルシステムからネットワーク経由でポリシーファイルが取得される場合、悪意のあるユーザーはそのファイルに含まれるデータを変更できるため、マシン上に構成されているポリシーを自分のニーズに合わせて変更できます。管理者は、ポリシーファイルのコピーをネットワーク経由で転送するときは注意する必要があります。

非特権ユーザーによるセキュリティーポリシーの変更を防止するには、信頼できるユーザーのみが構成ファイルに書き込めることを確認してください。

構成ファイルは、`policy smf(5)` サービスのプロパティーによって定義されます。デフォルトの構成ファイルは `/etc/inet/ipsecinit.conf` です。これは、`svccprop(1)` コマンドを使用して変更できます。詳細は、「注意事項」を参照してください。

ポリシー記述言語では、`gethostbyname(3NSL)` などの関数を使用してネームサービスで解決できるトークンの使用がサポートされます。これらの関数は便利ですが、システムが使用するように構成されたネームサービスとしてのみセキュリティー保護されます。セキュリティーポリシーの要素を解決するために使用する場合は、ネームサービスがセキュリティー保護されるように十分に注意する必要があります。

発信元アドレスがネットワーク経由で検索可能なホストである場合に、ネームシステム自体の安全性が損なわれると、使用されているすべての名前が信用できなくなります。

システムに対してローカルでないネームサービスを使用するようにネームスイッチが構成されている場合は、ポリシーによってネームサービスとの通信が妨げられないようにするため、`bypass` ポリシーエントリが必要になることがあります。`nsswitch.conf(4)` を参照してください。



ポリシーは、[connect\(3SOCKET\)](#) または [accept\(3SOCKET\)](#) が発行された TCP/UDP ソケットにラッチされます。新しいポリシーエントリを追加しても、これらには影響しません。このラッチ機能は、将来変更される可能性があります。この機能に依存することはお勧めしません。

`ipsecconf` コマンドは、[pf\\_key\(7P\)](#) ソケットを開くための十分な権限を持つユーザーのみが実行できます。Network IPsec Management プロファイルを使用して、ユーザーに適切な権限を割り当てることができま  
す。[profiles\(1\)](#)、[rbac\(5\)](#)、[prof\\_attr\(4\)](#) を参照してください。

新しいポリシーエントリを追加すると、既存の接続に影響する可能性があるため、必ず通信を開始する前にポリシーを設定してください。同様に、通信の最中にポリシーを変更しないでください。

一部の `ndd` 調整可能パラメータは、このツールを使用して構成されたポリシーの適用方法に影響します。詳細は、[ipsecesp\(7P\)](#) を参照してください。

## 使用例

例1 ESP および AES アルゴリズムでアウトバウンド TCP トラフィックを保護する

次の例は、`spiderweb` から `arachnid` への任意の TCP パケットを AES で暗号化すること、および SA として共有 SA を使用できることを指定します。インバウンドトラフィックが暗号化されているかどうかは検証しません。

```
#
Protect the outbound TCP traffic between hosts spiderweb
and arachnid with ESP and use AES algorithm.
#
{
 laddr spiderweb
 raddr arachnid
 ulp tcp
 dir out
} ipsec {
 encr_algs AES
}
```

例2 インバウンドトラフィックが暗号化されているかどうかを検証する

例1 は、インバウンドトラフィックが暗号化されているかどうかを検証しません。この例のエントリは、インバウンドトラフィックを保護します。

```
#
Protect the TCP traffic on inbound with ESP/DES from arachnid
to spiderweb
#
{
 laddr spiderweb
 raddr arachnid
 ulp tcp
```

## 例2 インバウンドトラフィックが暗号化されているかどうかを検証する (続き)

```

 dir in
 } ipsec {
 encr_algs AES
 }

```

インバウンドポリシーエントリでは、共有 SA を暗黙的に使用できるため、sa を省略できます。インバウンドでの一意性は検証されません。前述のどちらのエントリにも、認証は指定されていません。このため、カットアンドペースト攻撃を受ける可能性があります。前述のように、認証が指定されていなくても、SA テーブルに ESP SA が見つかった場合、システムは指定された encr\_auth\_alg とともにそれを使用します。

## 例3 2つのホスト間のすべてのトラフィックを保護する

次の例は、両方向を一度に保護します。

```

{
 laddr spiderweb
 raddr arachnid
 ulp tcp
} ipsec {
 encr_algs AES
}

```

## 例4 telnet ポートに対するすべてのインバウンドトラフィックを認証する

このエントリは、telnet ポートに対するすべてのインバウンドトラフィックが SHA1 アルゴリズムによって認証された状態で着信するべきであることを指定します。それ以外の場合、データグラムは許可されません。このエントリがない場合、ポート番号 23 宛てのトラフィックは平文で着信できます。sa は指定されていません (暗黙的に shared です)。これは、インバウンドエントリでのみ実行できます。アウトバウンドトラフィックも認証されるようにするには、アウトバウンドトラフィックを保護する同等のエントリを作成するか、dir を削除する必要があります。

```

#
All the inbound traffic to the telnet port should be
authenticated.
#
{
 lport telnet
 dir in
} ipsec {
 auth_algs sha1
}

```



#### 例5 インバウンドトラフィックがNULL暗号化されていることを検証する

1つ目のエントリは、アドレスがhost-Bであるパケットをどのポリシーでも検査しないことを指定します。2つ目のエントリは、network-BからのすべてのインバウンドトラフィックをNULL暗号化アルゴリズムおよびMD5認証アルゴリズムで暗号化することを指定します。NULL暗号化では、暗黙的にデータグラムを暗号化せずにESPヘッダーが使用されます。1つ目のエントリはbypassなので、最初に指定する必要はありません(bypassエントリは優先順位がもっとも高いため)。したがって、インバウンドトラフィックはほかのポリシーエントリより先にすべてのbypassエントリと照合されます。

```
#
Make sure that all inbound traffic from network-B is NULL
encrypted, but bypass for host-B alone from that network.
Add the bypass first.
{
 raddr host-B
 dir in
} bypass {}

Now add for network-B.
{
 raddr network-B/16
 dir in
} ipsec {
 encr_algs NULL
 encr_auth_algs md5
}
```

#### 例6 トラフィックに対するIPsecの適用を省略するエントリ

最初の2つのエントリは、マシンの発信元ポート53から送信されるデータグラムまたはポート番号53に着信するデータグラムがシステム内のほかのポリシーエントリに関係なくIPsecポリシー検査の対象にならないことを指定します。したがって、あとの2つのエントリはポート番号53以外のポート専用とみなされます。

```
#
Bypass traffic for port no 53
#
{lport 53} bypass {}
{rport 53} bypass {}
{raddr spiderweb } ipsec {encr_algs any sa unique}
```

#### 例7 アウトバウンドトラフィックを保護する

```
#
Protect the outbound traffic from all interfaces.
#
{raddr spiderweb dir out} ipsec {auth_algs any sa unique}
```

## 例7 アウトバウンドトラフィックを保護する (続き)

spiderweb の `gethostbyname(3XNET)` 呼び出しで複数のアドレスが返される場合は、すべての発信元アドレスに対して同じプロパティーで複数のポリシーエントリが追加されます。

```
{
 laddr arachnid
 raddr spiderweb
 dir in
} ipsec {auth_algs any sa unique}
```

spiderweb の `gethostbyname(3XNET)` 呼び出しと arachnid の `gethostbyname(3XNET)` 呼び出しで複数のアドレスが返される場合は、各 (saddr daddr) ペアに対して同じプロパティーで複数のポリシーエントリが追加されます。追加されたすべてのポリシーエントリを表示するには、`ipsecconf -l` を使用します。

## 例8 未認証のトラフィックを省略する

```
#
Protect all the outbound traffic with ESP except any traffic
to network-b which should be authenticated and bypass anything
to network-c
#
{raddr network-b/16 dir out} ipsec {auth_algs any}
{dir out} ipsec {encr_algs any}
{raddr network-c/16 dir out} bypass {} # NULL properties
```

bypass は、任意の場所で指定でき、ほかのどのエントリよりも優先されます。NULL パターンはすべてのトラフィックと一致します。

## 例9 3DES と MD5 で IPv6 トラフィックを暗号化する

リンクローカルアドレスが `fe80::a00:20ff:fe21:4483` であるホスト上の次のエントリは、IPv6 リンクローカルアドレスが `fe80::a00:20ff:fe21:4483` および `fe80::a00:20ff:felf:e346` であるホスト間のアウトバウンドトラフィックを 3DES および MD5 で暗号化する必要があることを指定します。

```
{
 laddr fe80::a00:20ff:fe21:4483
 raddr fe80::a00:20ff:felf:e346
 dir out
} ipsec {
 encr_algs 3DES
 encr_auth_algs MD5
}
```

例10 IPv6トラフィックがSHA1で認証されていることを検証する

次の2つのエントリは、IPv6 サイトローカルネットワーク fec0:abcd::0/32 との間で送受信されるすべてのIPv6トラフィックがSHA1で認証されていることを要求します。

```
{raddr fec0:abcd::0/32} ipsec { auth_algs SHA1 }
```

例11 鍵長

```
use aes at any key length
{raddr spiderweb} ipsec {encr_algs aes}

use aes with a 192 bit key
{raddr spiderweb} ipsec {encr_algs aes(192)}

use aes with any key length up to 192 bits
i.e. 192 bits or less
{raddr spiderweb} ipsec {encr_algs aes(..192)}

use aes with any key length of 192 or more
i.e. 192 bits or more
{raddr spiderweb} ipsec {encr_algs aes(192..)}

#use aes with any key from 192 to 256 bits
{raddr spiderweb} ipsec {encr_algs aes(192..256)}

#use any algorithm with a key of 192 bits or longer
{raddr spiderweb} ipsec {encr_algs any(192..)}
```

例12 正しいポリシーエントリと不正なポリシーエントリ

次は、正しい形式のポリシーエントリの例です。

```
{ raddr that_system rport telnet } ipsec { encr_algs 3des encr_auth_algs
sha1 sa shared}

{
 raddr that_system
 rport telnet
} ipsec {
 encr_algs 3des
 encr_auth_algs sha1
 sa shared
}

{ raddr that_system rport telnet } ipsec
{ encr_algs 3des encr_auth_algs sha1 sa shared}

{ raddr that_system rport telnet } ipsec
```

## 例12 正しいポリシーエントリと不正なポリシーエントリ (続き)

```
{ encr_algs 3des encr_auth_algs sha1 sa shared} or ipsec
{ encr_algs aes encr_auth_algs sha1 sa shared}
```

次は、不正な形式のエントリです。

```
{ raddr that_system rport telnet } ipsec
{ encr_algs 3des encr_auth_algs sha1 sa shared}
or ipsec { encr_algs aes encr_auth_algs sha1 sa shared}
```

直前の不正なエントリでは、3つ目の行が「or ipsec」で始まっています。このようなエントリがある場合は、ipsecconfによってエラーが返されます。

## 例13 平文での近傍発見を可能にする

次の2つのエントリは、IPv6サイトローカルネットワーク fec0:abcd::0/32 との間で送受信されるすべてのIPv6トラフィックがSHA1で認証されていることを要求します。2つ目のエントリによって、近傍発見が正常に動作するようになります。

```
{raddr fec0:abcd::0/32} ipsec { auth_algs SHA1 }
{raddr fec0:abcd::0/32 ulp ipv6-icmp type 133-137 dir both }
pass { }
```

## 例14 「or」を使用する

次のエントリは、リモートマシン spiderweb からの、AES または Blowfish アルゴリズムを使用するトラフィックを許可します。

```
{raddr spiderweb} ipsec {encr_algs aes} or ipsec {encr_algs blowfish}
```

## 例15 Solaris9と下位互換になるようにトンネルを構成する

次の例は、[ifconfig\(1M\)](#) の「encr\_algs aes encr\_auth\_algs md5」と同等です。

```
{tunnel ip.tun0 negotiate transport} ipsec {encr_algs aes
 encr_auth_algs md5}
```

## 例16 割り当てられたアドレスでVPNクライアントへのトンネルを構成する

次の例は、クライアントのデフォルトルートが「内部」に向かうような、独自のトポロジを持つ別個の「内部」ネットワークを前提としています。

```
Unlike route(1m), the default route has to be spelled-out.
{tunnel ip.tun0 negotiate tunnel raddr client-inside/32
 laddr 0.0.0.0/0} ipsec {encr_algs aes encr_auth_algs sha1}
```

例17 2つのトンネル化サブネットと3つ目のサブネット間のトランジットVPNルーター

次の例は、2つのトンネル化サブネットとオンリンクである3つ目のサブネット間で経路指定するVPNルーター用の構成を指定します。リモートサイトA、リモートサイトB、およびローカルサイトCにそれぞれ/24アドレスが割り当てられているとします。

```
ip.tun0 between me (C) and remote-site A.
Cover remote-site A to remote-site B.
{tunnel ip.tun0 negotiate tunnel raddr A-prefix/24 laddr
B-prefix/24} ipsec {encr_algs 3des encr_auth_algs md5}

Cover remote-site A traffic to my subnet.
{tunnel ip.tun0 negotiate tunnel raddr A-prefix/24 laddr
C-prefix/24} ipsec {encr_algs 3des encr_auth_algs md5}

ip.tun1 between me (C) and remote-site B.
Cover remote-site B to remote-site A.
{tunnel ip.tun1 negotiate tunnel raddr B-prefix/24 laddr
A-prefix/24} ipsec {encr_algs aes encr_auth_algs sha1}

Cover remote-site B traffic to my subnet.
{tunnel ip.tun1 negotiate tunnel raddr B-prefix/24 laddr
C-prefix/24} ipsec {encr_algs aes encr_auth_algs md5}
```

例18 複合モード暗号を使用する

複合モード暗号は、1つの操作でデータの機密性とメッセージ認証を提供します。これらは、`encr_algs`の特別なバージョンとして扱われます。これらによって、`encr_auth_algs`を指定しなくてもメッセージ認証が提供されます。次の2つの複合モード暗号がサポートされています。

`aes-ccm`

AES CCM モード (Counter with CBC-MAC)

`aes-gcm`

AES GCM モード (Galois/Counter)

使用されるパラメータは、ほかの`encr_algs`の値と同じです。どちらの例でも、アルゴリズムトークン内の数値はIntegrity Check Vector (ICV)の長さを示します。[ipsecalgs\(1M\)](#)を参照してください。

```
simple example using transport mode
{laddr 192.168.99.2 raddr 192.168.99.3} ipsec
{encr_algs aes-gcm sa shared}

simple example using CCM mode and 128 bit keys
{laddr 192.168.99.100 raddr 192.168.99.200} ipsec
{encr_algs aes-ccm(128) sa shared}
```

例 19 AES GMAC を使用する

AES GMAC アルゴリズムは、メッセージ認証を提供するハッシュアルゴリズムです。Integrity Check Vector (ICV) が計算され、認証済みパケットの一部として転送されます。

AES GMAC アルゴリズムは ESP モードで使用でき、その場合はパケットデータと ESP ヘッダーが認証されます。IPsec ESP とともに使用する場合、AES GMAC は暗号化を提供しないにもかかわらず暗号化アルゴリズムとしてしか指定できません。

```
simple example using AES GMAC and 128 bit keys for ESP
{laddr 192.168.99.100 raddr 192.168.99.200} ipsec
 {encr_algs aes-none-gmac(128) sa shared}
```

次の例は、前述の例と似ていますが、無効です。

```
{laddr 192.168.99.100 raddr 192.168.99.200} ipsec
 {encr_algs null encr_auth_algs aes-gmac(128) sa shared}
```

aes-none-gmac アルゴリズムを ESP とともに使用する場合は、省略可能な引数として鍵長を指定できます。サポートされている鍵長は、[ipsecalgs\(1M\)](#) コマンドを使用して表示できます。

AES GMAC アルゴリズムは AH モードで使用でき、その場合は IP ヘッダーを含むパケット全体が認証されます。IPsec AH とともに使用する場合、AES GMAC は認証アルゴリズムとしてのみ指定できます。

```
simple example using AES GMAC and 128 bit keys for AH
{laddr 192.168.99.100 raddr 192.168.99.200} ipsec
 {auth_algs aes-gmac128 sa shared}
```

AH とともに使用する場合は、個々の鍵長に固有の DOI 番号があるため、鍵長を引数として指定する必要はありません。

ファイル

`/var/run/ipsecpolicy.conf`  
ipsecconf コマンドによって管理する、システムに現在構成されている IPsec ポリシーのキャッシュ。このファイルを編集しないでください。

`/etc/inet/ipsecinit.conf`  
システム再起動時に `policy smf(5)` サービスによってインストールされる IPsec ポリシーが含まれるファイル。詳細は、「注意事項」を参照してください。

`/etc/inet/ipsecinit.sample`  
ipsecconf のサンプル入力ファイル。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ | 属性値            |
|-------|----------------|
| 使用条件  | system/core-os |

| 属性タイプ       | 属性値 |
|-------------|-----|
| インタフェースの安定性 | 確実  |

## 関連項目

[auths\(1\)](#), [profiles\(1\)](#), [svccprop\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [in.iked\(1M\)](#), [init\(1M\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [ipsecalgs\(1M\)](#), [ipseckey\(1M\)](#), [svccadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [gethostbyname\(3NSL\)](#), [accept\(3SOCKET\)](#), [connect\(3SOCKET\)](#), [gethostbyname\(3XNET\)](#), [getnetbyname\(3XNET\)](#), [getprotobyname\(3XNET\)](#), [getservbyname\(3XNET\)](#), [getaddrinfo\(3SOCKET\)](#), [socket\(3SOCKET\)](#), [ike.config\(4\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [prof\\_attr\(4\)](#), [user\\_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [rbac\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [ipsecah\(7P\)](#), [ipsecesp\(7P\)](#), [pf\\_key\(7P\)](#)

Glenn, R. および Kent, S. 著、『RFC 2410, The NULL Encryption Algorithm and Its Use With IPsec』、The Internet Society 発行、1998 年

Kent, S. および Atkinson, R. 著、『RFC 2402, IP Authentication Header』、The Internet Society 発行、1998 年

Kent, S. および Atkinson, R. 著、『RFC 2406, IP Encapsulating Security Payload (ESP)』、The Internet Society 発行、1998 年

Madsen, C. および Glenn, R. 著、『RFC 2403, The Use of HMAC-MD5-96 within ESP and AH』、The Internet Society 発行、1998 年

Madsen, C. および Glenn, R. 著、『RFC 2404, The Use of HMAC-SHA-1-96 within ESP and AH』、The Internet Society 発行、1998 年

Madsen, C. および Doraswamy, N. 著、『RFC 2405, The ESP DES-CBC Cipher Algorithm With Explicit IV』、The Internet Society 発行、1998 年

Pereira, R. および Adams, R. 著、『RFC 2451, The ESP CBC-Mode Cipher Algorithms』、The Internet Society 発行、1998 年

Frankel, S. および Kelly, R. Glenn 著、『The AES Cipher Algorithm and Its Use With IPsec』、2001 年

## 診断

Bad “string” on line *N*.

Duplicate “string” on line *N*.

*string* は、パターンまたはプロパティに含まれるいずれかの名前を指します。不正な文字列とは、引数の形式が不正であることを示します。重複する文字列とは、同じタイプの引数が複数存在すること (たとえば、複数の発信元アドレス引数など) を示します。

Interface name already selected

インタフェースに関して *-i name* と *name,index* が二重に使用されています。

Error before or at line *N*.

*N* 行目またはその前の解析エラーを示します。

Non-existent index

削除用の *index* が有効なインデックスでない場合に報告されます。

spd\_msg return: File exists

この新しいエントリのトラフィックと一致するポリシーエントリがすでに存在する場合に報告されます。

## 注意事項

IPsecの手動鍵は、サービス管理機能 [smf\(5\)](#) によって管理されます。次に示すサービスは、IPsecのコンポーネントを管理します。これらのサービスは、次のように提供されます。

```
svc:/network/ipsec/policy:default (enabled)
svc:/network/ipsec/ipsecalgs:default (enabled)
svc:/network/ipsec/manual-key:default (disabled)
svc:/network/ipsec/ike:default (disabled)
```

manual-key サービスは無効な状態で提供されます。システム管理者は、そのサービスを有効にする前に [ipseckey\(1M\)](#) の説明に従って手動のIPsecセキュリティアソシエーション (SA) を作成する必要があります。

policy サービスは有効な状態で提供されますが、構成ファイルがないため、起動時の状態としてはパケットがIPsecで保護されません。このマニュアルページの説明に従って構成ファイル `/etc/inet/ipsecinit.conf` を作成し、サービスをリフレッシュすると (`svcadm refresh`、後述の説明を参照)、構成ファイルに含まれるポリシーが適用されます。このファイルにエラーがある場合は、サービスが保守モードに入ります。

無効な状態で提供されるサービスは、有効にする前にシステム管理者がそれらの構成ファイルを作成する必要があるため、そのような方法で提供されます。ike サービスについては、[ike.config\(4\)](#) を参照してください。

ipsecalgs サービスについては、[ipsecalgs\(1M\)](#) を参照してください。

正しい管理手順としては、各サービスの構成ファイルを作成してから、[svcadm\(1M\)](#) を使用して各サービスを有効にします。

構成を変更する必要がある場合は、構成ファイルを編集してから、次のようにしてサービスをリフレッシュします。

```
example# svcadm refresh policy
```

[smf\(5\)](#) フレームワークは、サービス固有のログファイルにエラーを記録します。logfile プロパティを調べるには、次のいずれかのコマンドを使用します。

```
example# svcs -l policy
example# svcprop policy
example# svccfg -s policy listprop
```

policy サービスには次のプロパティが定義されています。

```
config/config_file
```

このプロパティは、次の承認を割り当てられているユーザーが [svccfg\(1M\)](#) を使用して変更できます。



solaris.smf.value.ipsec

[auths\(1\)](#)、[user\\_attr\(4\)](#)、[rbac\(5\)](#) を参照してください。

新しいプロパティを有効にするには、[svcadm\(1M\)](#) を使用してこのサービスをリフレッシュする必要があります。変更不可能な一般プロパティは、[svccprop\(1\)](#) コマンドを使用して表示できます。

```
svccfg -s ipsec/policy setprop config/config_file = /new/config_file
svcadm refresh policy
```

有効化、無効化、リフレッシュ、再起動要求など、このサービスに対する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。次に示す承認を割り当てられたユーザーは、これらの操作を実行できます。

solaris.smf.manage.ipsec

サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。

ipsecconf コマンドは、[policy smf\(5\)](#) サービスによって管理されるように設計されています。ipsecconf コマンドはコマンド行から実行できますが、これは推奨されていません。ipsecconf コマンドをコマンド行から実行する場合は、まず [policy smf\(5\)](#) サービスを無効にするようにしてください。[svcadm\(1M\)](#) を参照してください。

名前 ipseckey - IPsec セキュリティーアソシエーションデータベース (SADB) の手動による操作

形式 ipseckey [-nvp]  
 ipseckey [-nvp] -f *filename*  
 ipseckey -c *filename*  
 ipseckey [-nvp] [delete | delete-pair | get] SA\_TYPE {EXTENSION *value*...}  
 ipseckey [-np] [monitor | passive\_monitor | pmonitor]  
 ipseckey [-nvp] flush {SA\_TYPE}  
 ipseckey [-nvp] dump {SA\_TYPE}  
 ipseckey [-nvp] save SA\_TYPE {*filename*}  
 ipseckey [-nvp] -s *filename*

機能説明 ipseckey コマンドは、ネットワークセキュリティーサービス [ipsecak\(7P\)](#) および [ipsecesp\(7P\)](#) のセキュリティーアソシエーションデータベースを手動で操作するために使用されます。ipseckey コマンドを使用して、自動鍵管理が使用できない場合の通信者間のセキュリティーアソシエーションを設定できます。

ipseckey ユーティリティーの一般的なオプションの数は限られていますが、豊富なコマンド言語がサポートされています。ユーザーは、手動キーイング固有のプログラムインタフェースによって要求が配信されるように指定できます。[pf\\_key\(7P\)](#) を参照してください。ipseckey は、引数なしで呼び出されると対話型モードに入り、標準出力にプロンプトを出力したあと、ファイルの終わりに達するまで標準入力からコマンドを受け入れます。一部のコマンドは明示的なセキュリティーアソシエーション (「SA」) タイプを必要としますが、その他は SA タイプの指定を必要とせず、すべての SA タイプに対して機能します。

ipseckey では、PF\_KEY ソケットと、メッセージタイプ SADB\_ADD、SADB\_DELETE、SADB\_GET、SADB\_UPDATE、SADB\_FLUSH、および SADB\_X\_PROMISC を使用します。したがって、このコマンドを使用するにはスーパーユーザーである必要があります。

ipseckey は機密性の高い暗号化キーイング情報を処理します。このコマンドを安全に使用方法の詳細については、「セキュリティー」のセクションを参照してください。

オプション -c *filename*  
 -f オプション (次を参照) と同様ですが、入力の実行されず、構文的に正しいかどうかの検査だけが行われる点が異なります。エラーは標準エラー出力に報告されます。このオプションは、変更を加えずに構成をデバッグするために用意されています。詳細は、「セキュリティー」および「サービス管理機能」を参照してください。

**-f [filename]**

入力ファイル *filename* からコマンドを読み取ります。入力ファイルの行は、コマンド行言語と同じです。load コマンドは同様の機能を提供します。-s オプションまたは save コマンドにより、-f 引数で読み取り可能なファイルを生成できます。

**-n**

アクションの報告時に、ホスト名やネットワーク名をシンボルで出力できないようにします。これは、すべてのネームサーバーが停止したか、またはその他の理由で到達不能になった場合などに役立ちます。

**-p**

パラノイド。SA を保存する場合でもキーイング材料を一切出力しません。このフラグが有効になると、実際の 16 進数値の代わりに x を出力します。

**-s [filename]**

-f オプションの反対です。*filename* に「-」を指定すると、出力は標準出力に送られます。現在のすべての SA テーブルのスナップショットが、-f オプションで読み取り可能な形式で出力されます。出力は一連の add コマンドですが、使用されない名前が含まれています。これは、1 つの名前が複数のアドレスを示す場合があるために発生します。

**-v**

冗長。PF\_KEY ソケットに送信されるメッセージを表示し、有効期間の生の秒数値を表示します。

**コマンド****add**

SA を追加します。キーイング材料の転送を伴うため、ps(1) の出力に鍵が表示されないようにするために、シェルから呼び出すことはできません。対話型 ipseckey> プロンプトから、または -f コマンドで指定されるコマンドファイル内で使用できます。add コマンドは、後述する拡張と値のペアをすべて受け入れます。

**update**

SA の有効期間を更新し、larval SA (中止された自動鍵管理からの残り) の場合はキーイング材料とその他の拡張を更新します。add と同様に、キーイング材料が ps(1) コマンドで表示されないようにするために、このコマンドをシェルから呼び出すことはできません。対話型 ipseckey> プロンプトから、または -f コマンドで指定されるコマンドファイル内で使用できます。update コマンドは、拡張と値のペアをすべて受け入れますが、通常は SA の有効期間の更新のみに使用されます。

**update-pair**

update と同様ですが、SA およびそのペア SA (存在する場合) に更新を適用します。

**delete**

特定の SADB から特定の SA を削除します。このコマンドには、IPsec SA の spi 拡張と dest 拡張が必要です。その他の拡張と値のペアは、削除メッセージには余

分です。削除される SA が別の SA とペアになっている場合、SA は削除され、ペア SA はペアが解除されたことを示すように更新されます。

#### delete-pair

特定の SADB から特定の SA を削除します。SA が別の SA とペアになっている場合は、その SA も削除します。このコマンドには、IPsec SA またはそのペアの spi 拡張と dest 拡張が必要です。

#### get

特定の SADB からセキュリティーアソシエーションを検索して表示します。delete と同様に、このコマンドには IPsec の spi と dest だけが必要です。

#### flush

特定の SA\_TYPE のすべての SA、またはすべてのタイプのすべての SA を削除します。

#### monitor

すべての PF\_KEY メッセージについて継続的に報告します。これは SADB\_X\_PROMISC メッセージを使用して、通常の PF\_KEY ソケットでは受信されないメッセージが受信されるようにします。pf\_key(7P) を参照してください。

#### passive\_monitor

monitor と同様ですが、SADB\_X\_PROMISC メッセージを使用しない点が異なります。

#### pmonitor

passive\_monitor の同義語。

#### dump

特定の SA タイプのすべての SA、またはすべての SA を表示します。このコマンドでは大量のデータが生成されるため、すべての SA 情報が正常に提供される保証はなく、このコマンドが完了することさえも保証されません。

#### save

-s オプションと同様のコマンドです。たとえば esp や ah など、特定の SA タイプのスナップショットを作成するためのコマンドとして含まれています。

#### help

コマンドの簡単なサマリーを出力します。

#### SA\_TYPE

#### all

すべての既知の SA タイプを指定します。このタイプは flush および dump コマンドにのみ使用されます。これは、これらのコマンドに SA タイプを指定しないことと同等です。

#### ah

IPsec 認証ヘッダー (「AH」) SA を指定します。

#### esp

IPsec カプセル化セキュリティーペイロード (「ESP」) SA を指定します。

## 拡張値のタイプ

add、delete、get、updateなどのコマンドには、特定の拡張および関連する値を指定する必要があります。ここでは、拡張、それらを使用するコマンド、およびそれらを必要とするコマンドの一覧を示します。現在、要件はSAのIPsec定義に基づいて説明されています。必須の拡張は将来変更される可能性があります。<number>は、16進数(0xnnn)、10進数(nnn)、または8進数(0nnn)です。<string>はテキスト文字列です。<hexstr>はビット長のlong 16進数です。通常、拡張は値とペアになりますが、それらのあとに2つの値が必要な場合もあります。

## spi &lt;number&gt;

SAのセキュリティーパラメータインデックスを指定します。この拡張は、add、delete、get、およびupdateコマンドにのみ必要です。

## pair-spi &lt;number&gt;

pair-spiをaddまたはupdateコマンドで使用すると、追加または更新されるSAは、pair-spiで定義されたSAとペアになります。SAのペアは1つのコマンドで更新または削除できます。

ペアを構成する2つのSAは、同じIPアドレスペアから反対の方向になっている必要があります。指定されたSAのいずれかがすでに別のSAとペアになっている場合、コマンドは失敗します。

コマンドにpair-spiトークンを使用すると、pair-spiで定義されたSAが存在しない場合、コマンドは失敗します。コマンドがaddの場合で、ペアにできないとき、SAは追加されずに削除されます。

## inbound | outbound

これらのオプションフラグはSAの方向を指定します。addコマンドにinboundまたはoutboundフラグを指定した場合、より高速な検索のために、カーネルは指定されたハッシュテーブルに新しいSAを挿入します。フラグが省略されている場合、カーネルは自分が認識しているsrcおよびdst拡張で指定されたIPアドレスに基づいて、新しいSAを挿入するハッシュテーブルを決定します。

update、delete、update-pair、またはgetコマンドで使用する場合、これらのフラグは、カーネルがSAを検索すべきハッシュテーブルに関するヒントを提供します。

## replay &lt;number&gt;

再実行ウィンドウサイズを指定します。指定されていない場合、再実行ウィンドウサイズはゼロと見なされます。手動で追加されたSAが再実行ウィンドウを持つことは推奨されません。この拡張はaddおよびupdateコマンドで使用されます。

## replay\_value &lt;number&gt;

SAの再実行値を指定します。この拡張はaddおよびupdateコマンドで使用されます。

state <string>|<number>

SA の状態を、数値または文字

列「larval」、「mature」、「dying」、「dead」で指定します。指定のない場合、値はデフォルトの mature になります。この拡張は add および update コマンドで使用されます。

auth\_alg <string>|<number>

authalg <string>|<number>

SA の認証アルゴリズムを、数値またはアルゴリズム名を示す文字列で指定します。現在の認証アルゴリズムには次のようなものがあります。

HMAC-MD5

md5、hmac-md5

HMAC-SH-1

sha、sha-1、hmac-sha1、hmac-sha

HMAC-SHA-256

sha256、sha-256、hmac-sha256、hmac-sha-256

HMAC-SHA-384

sha384、sha-384、hmac-sha384、hmac-sha-384

HMAC-SHA-512

sha512、sha-512、hmac-sha512、hmac-sha-512

多くの場合、アルゴリズム名にはいくつかの同義語があります。この拡張は、特定の SA タイプの add コマンドに必要です。update コマンドでも使用されます。

認証アルゴリズムの完全なリストを取得するには、[ipsecalgs\(1M\)](#) コマンドを使用してください。

encr\_alg <string>|<number>

encralg <string>|<number>

SA の暗号化アルゴリズムを、数値またはアルゴリズム名を示す文字列で指定します。現在の暗号化アルゴリズムには、DES(「des」)、トリプル DES(「3des」)、Blowfish(「blowfish」)、AES(「aes」)などがあります。この拡張は、特定の SA タイプの add コマンドに必要です。update コマンドでも使用されます。

暗号化アルゴリズムの完全なリストを取得するには、[ipsecalgs\(1M\)](#) コマンドを使用してください。

次の6つの拡張は、有効期間の拡張です。「hard」と「soft」の2種類があります。hard 有効期間が期限切れになると、SA はシステムによって自動的に削除されます。soft 有効期間が期限切れになると、SADB\_EXPIRE メッセージがシステムによって送信され、その状態は mature から dying にダウングレードされます。[pf\\_key\(7P\)](#) を参照してください。key に対する monitor コマンドを使用すると、SADB\_EXPIRE メッセージを表示できます。

`idle_addtime <number>`

`idle_usetime <number>`

SA が再検証される前に SA が使用されない場合にこの SA が存在できる秒数を指定します。この拡張が存在しない場合、デフォルト値は `hard_addtime` の半分です (下記を参照)。この拡張は `add` および `update` コマンドで使用されます。

`soft_bytes <number>`

`hard_bytes <number>`

この SA が保護できるバイト数を指定します。この拡張が存在しない場合、デフォルト値はゼロで、保護されたバイト数に基づいて SA が期限切れにならないことを意味します。この拡張は `add` および `update` コマンドで使用されます。

`soft_addtime <number>`

`hard_addtime <number>`

追加後または larval SA からの更新後にこの SA が存在できる秒数を指定します。mature SA の更新では、追加されたときの初期時間はリセットされません。この拡張が存在しない場合、デフォルト値はゼロで、追加されてから存在している時間に基づいて SA が期限切れにならないことを意味します。この拡張は `add` および `update` コマンドで使用されます。

`soft_usetime <number>`

`hard_usetime <number>`

最初の使用後にこの SA が存在できる秒数を指定します。この拡張が存在しない場合、デフォルト値はゼロで、追加されてから存在している時間に基づいて SA が期限切れにならないことを意味します。この拡張は `add` および `update` コマンドで使用されます。

`saddr address | name`

`srcaddr address | name`

`saddr6 IPv6 address`

`srcaddr6 IPv6 address`

`src address | name`

`src6 IPv6 address`

`srcaddr address` と `src address` は、SA の発信元アドレスを示す同義語です。指定されていない場合、発信元アドレスは未設定のままになるか、着信先アドレスが指定された場合はワイルドカードアドレスに設定されます。発信元アドレスを指定しないことは、IPsec SA では有効です。将来の SA タイプでは、この前提条件が変更される可能性があります。この拡張は、`add`、`update`、`get`、および `delete` コマンドで使用されます。

`daddr <address>|<name>`

`dstaddr <address>|<name>`

`daddr6 <IPv6 address>|<name>`

`dstaddr6 <IPv6 address>|<name>`

`dst <addr>|<name>`

`dst6 <IPv6 address>|<name>`



`dstaddr <addr>` と `dst <addr>` は、SA の着信先アドレスを示す同義語です。指定されていない場合、着信先アドレスは未設定のままになります。IPsec SA の識別には着信先アドレスと `spi` を指定する必要があるため、この拡張(および特定の値)は `add`、`update`、`get`、および `delete` コマンドに必要です。

名前が指定された場合、`ipseckey` は、その名前で識別できるすべての着信先アドレスを持つ複数の SA に対してコマンドを呼び出そうとします。これは、`ipsecconf` がアドレスを処理する方法と似ています。

`dst6` または `dstaddr6` が指定された場合は、名前で識別される IPv6 アドレスだけが使用されます。

`sport <portnum>`

`sport` は、SA の発信元ポート番号を指定します。上位レイヤーのプロトコル(下記を参照)と組み合わせて使用すべきですが、必須ではありません。

`dport <portnum>`

`dport` は、SA の着信先ポート番号を指定します。上位レイヤーのプロトコル(下記を参照)と組み合わせて使用すべきですが、必須ではありません。

`encap <protocol>`

NAT トラバーサル IPsec パケットのカプセル化に使用するプロトコルを指定します。その他の NAT トラバーサルパラメータ (`nat_*`) は下記のとおりです。現在 `<protocol>` に使用可能な値は `udp` だけです。

`proto <protocol number>`

`ulp <protocol number>`

`proto` およびその同義語 `ulp` は、SA の IP プロトコル番号を指定します。

`nat_loc <address>|<name>`

SA のローカルアドレス(発信元または着信先)が NAT の背後にある場合、この拡張は NAT ノードのグローバルにルーティング可能なアドレスを示します。`nat_lport`(下記を参照)が指定されている場合、このアドレスは SA のローカルアドレスと一致する可能性があります。

`nat_rem <address>|<name>`

SA のリモートアドレス(発信元または着信先)が NAT の背後にある場合、この拡張はそのノードの内部(つまり NAT 背後の)アドレスを示します。`nat_rport`(下記を参照)が指定されている場合、このアドレスは SA のローカルアドレスと一致する可能性があります。

`nat_lport <portnum>`

ESP のカプセル化が発生するローカル UDP ポートを指定します。

`nat_rport <portnum>`

ESP のカプセル化が発生するリモート UDP ポートを指定します。

`isrc <address>|<name>[/<prefix>]`

`innersrc <address>|<name>[/<prefix>]`

`isrc6 <address>|<name>[/<prefix>]`



```
innersrc6 <address> | <name> [/ <prefix>]
```

```
proxyaddr <address> | <name> [/ <prefix>]
```

```
proxy <address> | <name> [/ <prefix>]
```

isrc <address> [/ <prefix>] と innersrc <address> [/ <prefix>] は同義語です。これらは、トンネルモード SA の内側の発信元アドレスを示します。

内側の発信元には、アドレスの代わりに接頭辞を指定できます。ほかのアドレス拡張と同様に、IPv6 固有の形式があります。そのような場合は、IPv6 固有のアドレスまたは接頭辞だけを使用してください。

以前のバージョンでは、この値はプロキシアドレスと呼ばれていました。非推奨ですが引き続き使用されます。

```
idst <address> | <name> [/ <prefix>]
```

```
innerdst <address> | <name> [/ <prefix>]
```

```
idst6 <address> | <name> [/ <prefix>]
```

```
innerdst6 <address> | <name> [/ <prefix>]
```

idst <address> [/ <prefix>] と innerdst <address> [/ <prefix>] は同義語です。これらは、トンネルモード SA の内側の着信先アドレスを示します。

内側の着信先には、アドレスの代わりに接頭辞を指定できます。ほかのアドレス拡張と同様に、IPv6 固有の形式があります。そのような場合は、IPv6 固有のアドレスまたは接頭辞だけを使用してください。

```
innersport <portnum>
```

```
isport <portnum>
```

innersport は、トンネルモード SA の内側のヘッダーの発信元ポート番号を指定します。上位レイヤーのプロトコル(下記を参照)と組み合わせて使用すべきですが、必須ではありません。

```
innerdport <portnum>
```

```
idport <portnum>
```

innerdport は、トンネルモード SA の内側のヘッダーの着信先ポート番号を指定します。上位レイヤーのプロトコル(下記を参照)と組み合わせて使用すべきですが、必須ではありません。

```
iproto <protocol number> iulp <protocol number>
```

iproto およびその同義語 iulp は、トンネルモード SA の内側のヘッダーの IP プロトコル番号を指定します。

```
authkey <hexstring>
```

この SA の認証鍵を指定します。鍵は 16 進数字の文字列で表現され、オプションの / が末尾に付加され、たとえば 123/12 となります。ビット数は最上位ビットから下へカウントされます。たとえば、3 つの「1」ビットを表現するための正しい構文は文字列「e/3」です。複数鍵アルゴリズムの場合、文字列は複数の鍵を連結したものです。この拡張は add および update コマンドで使用されます。

**encrkey** <hexstring>

この SA の暗号化鍵を指定します。鍵の構文は authkey と同じです。複数鍵暗号化アルゴリズムの具体的な例は 3des で、それ自体は 1 つの 192 ビット鍵として表現される、パリティを含む 3 つの 64 ビット DES 鍵です。この拡張は add および update コマンドで使用されます。

**reserved\_bits** <number>

encrkey 文字列の最後の <number> ビットは、PF\_KEY メッセージで予約済みとマークされます。このオプションは、特定の暗号化アルゴリズムのテスト専用です。

証明書アイデンティティは、ほとんどの自動鍵管理プロトコルで使用される公開鍵証明書に SA を関連付けるため、自動鍵管理のコンテキストで非常に役立ちます。手動で追加された SA にはあまり役立ちません。ほかの拡張と異なり、srcidtype は type と実際の value という 2 つの値を取ります。使用できるタイプは、次のうちのいずれかです。

**prefix**

アドレスの接頭辞。

**fqdn**

完全修飾ドメイン名。

**domain**

ドメイン名。fqdn の同義語です。

**user\_fqdn**

user@fqdn という形式のユーザーアイデンティティ。

**mailbox**

user\_fqdn の同義語。

value は、証明書を識別できるような任意のテキスト文字列です。

**srcidtype** <type, value>

この SA の発信元証明書アイデンティティを指定します。この拡張は add および update コマンドで使用されます。

**dstidtype** <type, value>

この SA の着信先証明書アイデンティティを指定します。この拡張は add および update コマンドで使用されます。

ラベル拡張は、セキュリティーアソシエーションの内部で伝送されるトラフィックに機密ラベルを関連付けるために Trusted Extensions で使用されます。Trusted Extensions が有効になっていない場合、これらの拡張は許可されません。

**label** label

この SA によって伝送されるトラフィックの機密ラベルを定義します。Trusted Extensions を使用していないシステムでは許可されません。

**outer-label label**

この SA に属する暗号化テキストトラフィックの機密度を定義します。このラベルは外側のパケットヘッダーに表示されます。Trusted Extensions を使用していないシステムでは許可されません。この拡張を正しく使用しないと、ラベルポリシーの迂回を許す可能性があります。

**implicit-label label**

この SA に属する暗号化テキストトラフィックの機密度を定義し、明示的な有線上のラベルがこの SA に含まれないように要求します。Trusted Extensions を使用していないシステムでは許可されません。この拡張を正しく使用しないと、ラベルポリシーの迂回を許す可能性があります。

トンネルモード SA  
とトランスポート  
モード SA

IPsec SA の「proto」値が 4 (ipip) または 41 (ipv6)、かつ、内側のアドレスまたは内側のポートの値が指定されている場合、それはトンネルモード SA です。それ以外の場合、その SA はトランスポートモード SA です。

セキュリティー

キーイング材料は機密性が高く、できるだけランダムに生成されるべきです。一部のアルゴリズムでは、弱い鍵が知られています。IPsec アルゴリズムには弱い鍵のチェックが組み込まれているため、新しく追加される SA に弱い鍵が含まれている場合、add コマンドは無効な値で失敗します。

ipseckey コマンドを使用すると、特権ユーザーが暗号化キーイング情報を入力できます。そのような情報に悪意のあるユーザーがアクセスできると、IPsec トラフィックのセキュリティーが損なわれます。ipseckey コマンドを使用する際には、次の問題を考慮するようにしてください。

1. TTY の情報がネットワーク上を流れるか (対話モード)

- そうである場合、キーイング材料のセキュリティーは、この TTY のトラフィックに対するネットワークパスのセキュリティーになります。平文の telnet または rlogin セッション経由で ipseckey を使用するのは危険です。
- ウィンドウイベントを読み取ることのできる隠密プログラムが存在する場合、ローカルウィンドウでもその攻撃には無防備となります。

2. ファイルがネットワーク経由でアクセスされたり、外部から読み取り可能であったりするか (-f オプション)

- ネットワーク上にマウントされたファイルを読み取る際に、悪意のあるユーザーがその情報を盗む可能性があります。
- 外部から読み取り可能なファイルにキーイング材料が格納されている場合も危険です。

3. ipseckey コマンドは、manual-key smf(5) サービスで管理されるように設計されています。smf(5) のログファイルは外部から読み取り可能であり、また、構文エラーには秘密情報が含まれている可能性があるため、ipseckey はこれらのエラーをログファイルに記録しません。

`manual-key smf(5)` サービスが有効になっているときに構文エラーが見つかった場合、サービスは保守モードに入ります。ログファイルには構文エラーが発生したことは示されますが、どのようなエラーであったかは示されません。

管理者はコマンド行から `ipseckey -c filename` を使用して、エラーの原因を見つけるようにしてください。詳しくは「オプション」の項を参照してください。

送信元アドレスがネットワーク経由で検索可能なホストである場合に、ネームシステム自体の安全性が損なわれると、使用されているすべての名前が信用できなくなります。

セキュリティの脆弱性はしばしば、ツール自体に原因があるのではなく、ツールの間違った適用方法に原因があります。管理者には、`ipseckey` コマンドの使用時に十分な注意を払うことを強くお勧めします。もっとも安全な操作モードはおそらく、コンソール上やその他の物理的に接続された TTY 上で作業を行うことです。

このテーマの追加情報については、Bruce Schneier 著『Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C』に含まれる Matt Blaze 氏の後書きを参照してください。

#### サービス管理機能

IPsec の手動鍵は、サービス管理機能 `smf(5)` によって管理されます。次に示すサービスは、IPsec のコンポーネントを管理します。これらのサービスは、次のように提供されます。

```
svc:/network/ipsec/policy:default (enabled)
svc:/network/ipsec/ipsecalgs:default (enabled)
svc:/network/ipsec/manual-key:default (disabled)
svc:/network/ipsec/ike:default (disabled)
```

`manual-key` サービスは無効な状態で提供されます。システム管理者は、そのサービスを有効にする前に、このマニュアルページの説明に従って手動 IPsec セキュリティーアソシエーション (SA) を作成する必要があります。

`policy` サービスは有効な状態で提供されますが、構成ファイルがないため、起動時の状態としてはバケットが IPsec で保護されません。構成ファイル `/etc/inet/ipsecinit.conf` を作成し、サービスをリフレッシュ (`svcadm refresh`、下記を参照) すると、構成ファイルに含まれているポリシーが適用されます。このファイルにエラーがある場合は、サービスが保守モードに入ります。`ipseconf(1M)` を参照してください。

無効な状態で提供されるサービスは、有効にする前にシステム管理者がそれらの構成ファイルを作成する必要があるため、そのような方法で提供されます。`ike` サービスについては、`ike.config(4)` を参照してください。

`ipsecalgs` サービスについては、`ipsecalgs(1M)` を参照してください。

正しい管理手順としては、各サービスの構成ファイルを作成してから、`svcadm(1M)` を使用して各サービスを有効にします。

構成を変更する必要がある場合は、構成ファイルを編集してから、次のようにしてサービスをリフレッシュします。

```
example# svcadm refresh manual-key
```

警告: ipseckey コマンドが [smf\(5\)](#) から実行された場合、ipseckey で重複アソシエーションが報告されることを防ぐために、ipseckey コマンドはセキュリティーアソシエーションデータベース (SADB) をフラッシュしてから、構成ファイルに定義されている新しいセキュリティーアソシエーションを追加します。コマンド行の動作はこれとは異なり、新しいセキュリティーアソシエーションの追加前に SADB がフラッシュされることはありません。

[smf\(5\)](#) フレームワークは、サービス固有のログファイルにエラーを記録します。logfile プロパティを調べるには、次のいずれかのコマンドを使用します。

```
example# svcs -l manual-key
```

```
example# svcprop manual-key
```

```
example# svccfg -s manual-key listprop
```

manual-key サービスには、次のプロパティが定義されます。

```
config/config_file
```

このプロパティは、次の承認を割り当てられているユーザーが [svccfg\(1M\)](#) を使用して変更できます。

```
solaris.smf.value.ipsec
```

[auths\(1\)](#)、[user\\_attr\(4\)](#)、[rbac\(5\)](#) を参照してください。

新しいプロパティを有効にするには、[svcadm\(1M\)](#) を使用してこのサービスをリフレッシュする必要があります。変更不可能な一般プロパティは、[svcprop\(1\)](#) コマンドを使用して表示できます。

```
svccfg -s ipsec/manual-key setprop config/config_file = \
/new/config_file
svcadm refresh manual-key
```

有効化、無効化、リフレッシュ、再起動要求など、このサービスに対する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。次に示す承認を割り当てられたユーザーは、これらの操作を実行できます。

```
solaris.smf.manage.ipsec
```

サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。

ipseckey コマンドは、[smf\(5\)](#) 管理の下で実行されるように設計されています。ipseckey コマンドはコマンド行から実行できますが、これは推奨されていません。ipseckey コマンドをコマンド行から実行する場合は、まず [manual-key smf\(5\)](#) サービスを無効にするようにしてください。[svcadm\(1M\)](#) を参照してください。

IPsec および IKE ポリシーと構成とは異なり、IPsec キーイング材料は場所プロファイルでは管理されません。このデータは、システム全般を対象としており、場所の変更時に変更されません。

## 使用例

例1 すべての SA を削除する

すべての SA を削除するには:

```
example# ipseckey flush
```

例2 IPsec AH SA だけをフラッシュする

IPsec AH SA だけをフラッシュするには:

```
example# ipseckey flush ah
```

例3 すべての SA を標準出力に保存する

すべての SA を標準出力に保存するには:

```
example# ipseckey save all
```

例4 ESP SA をファイル /tmp/snapshot に保存する

ESP SA をファイル /tmp/snapshot に保存するには:

```
example# ipseckey save esp /tmp/snapshot
```

例5 IPsec SA を削除する

IPsec SA を削除するには、SPI と着信先アドレスだけです。

```
example# ipseckey delete esp spi 0x2112 dst 224.0.0.1
```

SA および SA ペア (存在する場合) を削除する方法もあります。

```
example# ipseckey delete-pair esp spi 0x2112 dst 224.0.0.1
```

例6 IPsec SA の情報を取得する

同様に、IPsec SA の情報を取得するには、着信先アドレスと SPI だけです。

```
example# ipseckey get ah spi 0x5150 dst mypeer
```

例7 IPsec SA を追加または更新する

SA を追加または更新するには、対話型モードに入る必要があります。

```
example# ipseckey
ipseckey> add ah spi 0x90125 src me.domain.com dst you.domain.com \
 authalg md5 authkey 1234567890abcdef1234567890abcdef
ipseckey> update ah spi 0x90125 dst you.domain.com hard_bytes \
 16000000
ipseckey> exit
```

## 例7 IPsec SA を追加または更新する (続き)

ペアとして相互にリンクされた2つのSAを追加するには:

```
example# ipseckey
ipseckey> add esp spi 0x2345 src me.domain.com dst you.domain.com \
 authalg md5 authkey bde359723576fdea08e56cbe876e24ad \
 encralg des encrkey be02938e7def2839
ipseckey> add esp spi 0x5432 src me.domain.com dst you.domain.com \
 authalg md5 authkey bde359723576fdea08e56cbe876e24ad \
 encralg des encrkey be02938e7def2839 pair-spi 0x2345
ipseckey> exit
```

## 例8 反対方向のSAを追加する

IPsec の場合、SA は単方向です。安全に通信するには、2つ目のSAを反対の方向に追加する必要があります。接続先のマシンも両方のSAを追加する必要があります。

```
example# ipseckey
ipseckey> add ah spi 0x2112 src you.domain.com dst me.domain.com \
 authalg md5 authkey bde359723576fdea08e56cbe876e24ad \
 hard_bytes 16000000
ipseckey> exit
```

## 例9 PF\_KEY メッセージを監視する

PF\_KEY メッセージの監視は簡単です。

```
example# ipseckey monitor
```

## 例10 ファイル内のコマンドを使用する

-f オプションで解析できるファイルにコマンドを置くことができます。このファイルには、「#」記号で始まるコメント行を含めることができます。例:

```
This is a sample file for flushing out the ESP table and
adding a pair of SAs.
```

```
flush esp
```

```
Watch out! I have keying material in this file. See the
SECURITY section in this manual page for why this can be
dangerous .
```

```
add esp spi 0x2112 src me.domain.com dst you.domain.com \
 authalg md5 authkey bde359723576fdea08e56cbe876e24ad \
 encralg des encrkey be02938e7def2839 hard_usetime 28800
add esp spi 0x5150 src you.domain.com dst me.domain.com \
 authalg md5 authkey 930987dbe09743ade09d92b4097d9e93 \
 encralg des encrkey 8bd4a52e10127deb hard_usetime 28800
```



例10 ファイル内のコマンドを使用する (続き)

```
End of file - This is a gratuitous comment
```

例11 IPv6 アドレス用の SA を追加する  
対話型モードから次のコマンドを使用して、サイトのローカルアドレス間の IPv6  
トラフィックを保護する SA を作成します。

```
example # ipseckey
ipseckey> add esp spi 0x6789 src6 fec0:bbbb::4483 dst6 fec0:bbbb::7843 \
 authalg md5 authkey bde359723576fdea08e56cbe876e24ad \
 encralg des encrkey be02938e7def2839 hard_usetime 28800
ipseckey>exit
```

例12 2つの SA をペアとしてリンクする  
次のコマンドは、2つの SA をペアとして相互にリンクします。

```
example# ipseckey update esp spi 0x123456 dst 192.168.99.2 \
pair-spi 0x654321
```

ファイル `/etc/inet/secret/ipseckey`  
ブート時に使用されるデフォルトの構成ファイル。詳細は、「サービス管理機能」および「セキュリティー」を参照してください。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 確実             |

関連項目 [ps\(1\)](#), [svcprop\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [ipseccnf\(1M\)](#), [ipseccalgs\(1M\)](#), [route\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [ike.config\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [ipsec\(7P\)](#), [ipsecah\(7P\)](#), [ipsecesp\(7P\)](#), [pf\\_key\(7P\)](#)

Schneier, B. 著『Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C』、第2版、New York, New York、John Wiley & Sons 発行、1996 年

診断 ipseckey コマンドは構成ファイルを解析し、すべてのエラーを報告します。複数のエラーがある場合、ipseckey はできるだけ多くを報告します。

ipseckey コマンドは、構文エラーのある COMMAND の使用を試みません。COMMAND が構文的に正しい場合でも、[pf\\_key\(7P\)](#) に対する要求をカーネルが拒否したためにエラーが生成されることがあります。これは、鍵の長さが無効だった場合や、サポートされていないアルゴリズムが指定された場合に発生することがあります。



構成ファイルにエラーがある場合、ipseckey は有効な COMMAND の数および解析された COMMAND の合計数を報告します。

Parse error on line *N*.

ipseckey を対話形式で使用すると使用法に関する情報が表示されるような場合には、代わりにこれが表示されます。通常、この前に別の診断が表示されます。構成ファイル内の COMMAND は、バックスラッシュ文字を使用して行を区切ることによって複数の行にわたる場合があるため、構成ファイル内でエラーの原因となった行を常に正確に特定できるとは限りません。

Unexpected end of command line.

コマンド行には追加の引数が必要でした。

Unknown

特定の拡張の値が不明でした。

Address type *N* not supported.

名前からのアドレスの検索で、サポートされていないアドレスファミリが返されました。

*N* is not a bit specifier

bit length *N* is too big for

string is not a hex string

キーイング材料が適切に入力されませんでした。

Can only specify single

重複する拡張が入力されました。

Don't use extension for *<string>* for *<command>*.

コマンドで使用されない拡張が使用されました。

One of the entered values is incorrect: Diagnostic code *NN*: *<msg>*

これは一般的な無効なパラメータエラーです。診断コードとメッセージは、どの値がなぜ正しくなかったかについて詳細を提供します。

## 注意事項

IPsec 固有の名前を持っていますが、ipseckey はソケットベースの管理エンジン(この場合は PF\_KEY) へのコマンド行インタフェースであるという点で、route(1M) と同様です。PF\_KEY は米国海軍研究所で最初に開発されました。

マシンが手動キーイングで安全に通信するためには、すべての通信者が SA を追加する必要があります。2つのノードが安全に通信するには、両方のノードに適切な SA が追加されている必要があります。

将来、PF\_KEY でほかのセキュリティープロトコルが使用可能になったら、ほかの名前でも ipseckey を呼び出すことができます。

このコマンドは、動作するために sys\_ip\_config 権限が必要であり、したがって大域ゾーンおよび排他的 IP ゾーンで実行できます。大域ゾーンで ipseckey を使用してセキュリティーアソシエーションを設定し、システム上の共有 IP ゾーンのトラフィックを保護することができます。

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | iscsiadm – iSCSI イニシエータの管理の有効化                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 形式   | <code>iscsiadm subcommand direct-object [options] [operand]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 機能説明 | <p><code>iscsiadm</code> コマンドは、ホスト上で iSCSI (インターネット SCSI) イニシエータを管理できるようにします。<code>iscsiadm</code> は、独自のオプションを備えた一連のサブコマンドとして実装されています。これらのオプションについては、各サブコマンドのセクションで説明します。特定のサブコマンドに関連付けられていないオプションは、「オプション」で説明されています。</p> <p><code>iscsiadm</code> は、次のサービスがオンラインの場合にのみ動作します。</p> <pre>svc:/network/iscsi/initiator:default</pre> <p><code>iscsiadm</code> コマンドは次のサブコマンドをサポートしています。各サブコマンドについては、以降のサブセクションで詳細に説明します。</p> <p><code>add</code>        オブジェクトに要素を追加します。</p> <p><code>list</code>        オブジェクトの要素を一覧表示します。</p> <p><code>modify</code>      オブジェクトの属性を変更します。</p> <p><code>remove</code>      オブジェクトから要素を削除します。</p> <p><code>iscsiadm</code> サブコマンドは、直接オブジェクト (<i>direct-object</i>) に対して動作します。これらについては、各サブコマンドのセクションで説明します。</p> <p><code>iscsiadm</code> コマンドでは、iSCSI ターゲットの発見のために iSNS (Internet Storage Name Service) がサポートされています。このコマンドではまた、認証のために CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) がサポートされています。</p> <p><code>add</code> サブコマンド      <code>add</code> サブコマンドの構文は次のとおりです。</p> <pre># iscsiadm add direct_object [operands...]</pre> <p><code>add</code> サブコマンドは、次の直接オブジェクトを追加します。</p> <pre>discovery-address discovery-address [...]</pre> <p>発見アドレスのリストにターゲットを追加します。発見アドレス (下に示す構文で指定される) は、SendTargets 発見セッションで使用される IP <i>address:port</i> の組み合わせです。この発見アプローチを使用すると、ターゲットデバイスはターゲットアドレスと、そのデバイスによって公開された各ターゲットのターゲット名をイニシエータに通知できます。ターゲットへの接続は、SendTargets 発見方式がホスト上で有効になっていないかぎり試行されません。この方式は <code>modify</code> サブコマンドで有効にします。</p> <p><i>discovery-address</i> パラメータの形式は次のとおりです。</p> <pre>&lt;IP address&gt;[:port]</pre> <p><i>port</i> が指定されていない場合は、3260 のデフォルト値が使用されます。</p> |

**isns-server isns-server [...]**

iSNS サーバーアドレスのリストに iSNS サーバーを追加します。iSNS サーバーアドレス (下に示す構文で指定される) は、iSNS 発見セッションで使用される IP アドレスとポートの組み合わせです。iSNS 発見を使用すると、iSNS サーバーはイニシエータにポータルに関する情報や、そのイニシエータと同じ発見ドメインに属する各ターゲットの名前を提供できます。iSNS サーバーへの接続は、iSNS 発見方式がホスト上で有効になっていないかぎり、試行されません。この方式は、後述の **modify** サブコマンドで有効にします。

**isns-server** パラメータの形式は次のとおりです。

**IP\_address[:port]**

ポートが指定されていない場合は、3205 のデフォルト値が使用されます。

**static-config static\_target [...]**

静的に構成されたターゲットのリストにターゲットを追加します。ターゲットへの接続は、静的な設定による発見方式が有効になっていないかぎり試行されません。

**static\_target** パラメータの形式は次のとおりです。

**<target-name>,<target address>[:port-number][,tpgt]**

**<target-name>** には最大 223 文字を指定できます。

**list** サブコマンド **list** サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
iscsiadm list direct-object [options]
```

**list** サブコマンドは、次の直接オブジェクトのデータを表示します。

**discovery**

発見方式と、それらの現在の有効化状態 (有効または無効) を一覧表示します。発見方式には次のものがあります。

- iSNS (Internet Storage Name Service)
- 静的
- SendTargets

**initiator-node**

ホスト上のイニシエータノードに関する情報を一覧表示します。iSCSI イニシエータノードは論理 HBA を表し、iSCSI ターゲットのための論理的なホスト接続ポイントです。応答に一覧表示されるパラメータ値は、このイニシエータのデフォルトのパラメータ設定です。イニシエータに接続されている各ターゲットには、イニシエータノード上のパラメータ値とは異なるパラメータ値を設定できます。

`static-config [static_target[,...]]`

指定されたターゲットのターゲット名とアドレスを一覧表示します。静的なターゲットが指定されていない場合は、静的に検出されたすべてのターゲットが表示されます。

`target [-S] [-v] [target[,...]]`

ターゲットの現在のパラメータ、接続状態、およびそのターゲットの発見に使用された方式を一覧表示します。指定されたターゲットに関する情報を報告します。ターゲットが指定されていない場合は、検出されたか、または `modify target` サブコマンドによって変更されたパラメータを持っていたすべてのターゲットが報告されます。

指定されたターゲットに対して `-s` オプションとともに使用された場合は、次の情報が返されます。

- ターゲット名
- 論理ユニット番号
- ベンダー ID
- 製品 ID
- OS デバイス名 (たとえば、`/dev/rdisk/c0t2d0s0`)

`-v` オプションを指定すると、現在のログインパラメータ、詳細な接続情報、そのターゲットのディスクバリエーションに使用されたディスクバリエーション方式などの、さらに詳細な情報が返されます。

発見方式のパラメータとして `NA` が返された場合は、そのターゲットが `iscsiadm modify target-param` コマンドを使用して作成され、検出されたオブジェクトとしては存在していないことを示します。このようなターゲットを削除するには、`iscsiadm remove target-param` を使用します。

`target-param [-v] target [...]`

ターゲットのデフォルトパラメータおよびユーザー定義パラメータを一覧表示します。

`discovery-address [-v] [discovery-address[,...]]`

`iscsiadm add discovery-address` サブコマンドを使用して追加された `discovery-address` オブジェクトを一覧表示します。

`-v` オプションとともに使用された場合は、指定された `discovery-address` にあるすべての既知のターゲットを一覧表示します。`-v` オプションを指定すると、1つ以上のターゲット名が、0個以上のターゲットアドレス、および関連付けられたターゲットポータルグループタグ (TPGT) (該当する場合) とともに返されます。

`isns-server [-v] [isns-server[,...]]`

`iscsiadm add isns-server` サブコマンドを使用して追加された `isns-server` オブジェクトを一覧表示します。

-v オプションとともに使用された場合は、指定された `isns-server` アドレスにあるすべての既知のターゲットを一覧表示します。-v オプションを指定すると、1 つ以上のターゲット名が、0 個以上のターゲットアドレス、および関連付けられたターゲットポータルグループタグ (該当する場合) とともに返されます。

#### modify サブコマンド

modify サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
iscsiadm modify direct_object [options]
```

modify サブコマンドは、次の直接オブジェクトをサポートしています。

#### discovery [options]

発見方式を有効にすると、その方式を使用した発見が開始されます。現在有効になっている発見方式を無効にしても、その方式によってすでに検出されたターゲットへの接続には影響を与えません。

modify discovery のオプションは次のとおりです。

-i, -isns enable|disable

iSNS 発見を有効または無効にします。

-s, --static enable|disable

静的な発見を有効または無効にします。

-t, --sendtargets enable|disable

SendTargets 発見を有効または無効にします。

#### initiator-node [options]

イニシエータのプロパティを変更します。ターゲットが現在接続されている場合、この操作は成功します。ただし、変更された一連のパラメータは、既存の接続セッションが存在しなくなって新しい接続が確立されるまで、そのターゲットに対して有効になりません。オプション -C と --CHAP-secret を指定した場合は、プロンプトで CHAP シークレットを入力する必要があります。

Solaris I/O マルチパス機能 (以前は Sun StorEdge Traffic Manager [STMS] または MPxIO と呼ばれていた) が無効になっている場合の iSCSI ブートでは、次の initiator-node オプションだけを変更できます。

- -r, --radius-server
- -R, --radius-access
- -P, --radius-shared-secret

Solaris I/O マルチパス機能が有効になっている場合の iSCSI ブートでは、次の initiator-node オプションだけを変更できます。

- -h, --headerdigest
- -d, --datadigest
- -c, --configured-sessions

modify initiator-node のオプションは次のとおりです。

-A, --node-alias <initiator node alias>

イニシエータノードの別名を変更します。最大長は 223 文字です。

-a, --authentication chap | none

認証モードを設定します。

-C, --CHAP-secret

CHAP シークレットの値を設定します。デフォルト値はありません。最大長は 16 文字、最低限必要な長さは 12 文字です。

-c, --configured-sessions <num\_sessions> | <IP address>[, <IP address>...]

各 iSCSI ターゲットに対して作成される構成済みの iSCSI セッションの数を構成します。この機能は、[scsi\\_vhci\(7D\)](#) で説明されている Solaris I/O マルチパス機能と組み合わせて使用してください。

-d, --datadigest none | CRC32

SCSI データ転送をチェックするために CRC32 を有効にするかどうかを設定します。

-H, --CHAP-name CHAP name

CHAP ユーザー名を指定します。このオプションを使用しない場合は、初期化時に CHAP 名がイニシエータノード名に設定されます。認証方式が CHAP に設定されている場合 (上の -a/--authentication オプションを参照)、CHAP ユーザー名は `iscsiadm list initiator-node` コマンドで表示されます。

-h, --headerdigest none | CRC32

SCSI パケットヘッダーをチェックするために CRC32 を有効にするかどうかを設定します。

-m, --max-connections number\_connections

iSCSI セッションの最大接続数を変更します。デフォルト値は 1 です。各セッションの最大接続数は 65535 です。

-N, --node-name <initiator node name>

イニシエータノード名を変更します。最大長は 223 文字です。

注 - Solaris のインストール中に、イニシエータノード名はグローバルに一意的な値に設定されます。この値を変更すると、iSCSI ネットワーク内の操作に悪影響を与えることがあります。

-P, --radius-shared-secret (exclusive)

RADIUS 共有シークレットを設定します。

-R, --radius-access enable | disable

RADIUS サーバーを使用するかどうかを設定します。

-r, --radius-server <IP address>[:<port>]

使用する RADIUS サーバーの IP アドレスとポートを設定します。

-T, --tunable-param <<tunable-prop>=<value>, ...>

イニシエータノードが接続されているすべてのターゲットに対して1つ以上の調整可能なパラメータを指定します。

注- これらの値は、iSCSI ネットワーク内におけるこのパラメータの影響についての実際的な知識を備えた管理者だけが変更するようにしてください。

サポートされている tunable-prop オプションは次のとおりです。

recv-login-rsp-timeout

セッションログインの応答時間

recv-login-rsp-timeout オプションは、iSCSI イニシエータが iSCSI ターゲットからの iSCSI セッションログイン要求の応答を待つ時間を指定します。有効な値は 0 - 60\*60 であり、デフォルト値は 60 秒です。

conn-login-max

接続再試行の最大時間

conn-login-max オプションを指定すると、指定された時間ウィンドウ中に入出力タイムアウトまたは接続の失敗が発生した場合に、iSCSI イニシエータはターゲットへの接続を再確立できます。有効な値は 0 - 60\*60 であり、デフォルト値は 180 秒です。

polling-login-delay

ログイン再試行の時間間隔

polling-login-delay オプションは、入出力タイムアウトまたは接続の失敗が発生した場合の iSCSI イニシエータからターゲットへの各ログイン再試行の時間間隔を指定します。有効な値は 0 - 60\*60 であり、デフォルト値は 60 秒です。

target-param [*options*] *target*

ターゲットのパラメータを変更します。ターゲットが現在接続されている場合、この変更操作は成功します。ただし、変更された設定が有効になるまでに数秒かかることがあります。これらの設定が有効なことを確認するには、iscsiadm list target -v を使用します。指定されたターゲットがどの発見方式にも関連付けられていない場合は、指定されたパラメータを使用してターゲットオブジェクトが作成されます。このコマンドを使用してターゲットのパラメータを変更したあと、新しいパラメータは、そのターゲット上で iscsiadm remove target-param コマンドで変更または削除されるまで持続します。オプション -c と --CHAP-secret を指定した場合は、プロンプトで CHAP シークレットを入力する必要があります。

modify target-param のオプションは次のとおりです。

-B, --bi-directional-authentication enable | disable

双方向オプションを設定します。enable に設定されている場合、イニシエータは、指定されたターゲットに対して双方向認証を実行します。



**-C, --CHAP-secret**

ターゲットの CHAP シークレットの値を設定します。デフォルト値はありません。指定できる最大長は 16 文字です。

**-c, --configured-sessions <num\_sessions> | <IP address>[,<IP address>...]**

各 iSCSI ターゲットに対して作成される構成済みの iSCSI セッションの数を構成します。この機能は、[scsi\\_vhci\(7D\)](#) で説明されている Solaris I/O マルチパス機能と組み合わせて使用してください。

**-d, --datadigest none | CRC32**

データのために CRC32 を有効または無効のどちらにするかを設定します。

**-H, --CHAP-name CHAP name**

CHAP ユーザー名を設定します。このオプションを使用しない場合は、初期化時に CHAP 名がターゲット名に設定されます。認証方式が CHAP に設定されている場合 (上の `initiator-node` 直接オブジェクトの下にある

`-a/--authentication` オプションを参照)、CHAP ユーザー名は `iscsiadm list initiator-node` コマンドで表示されます。

**-h, --headerdigest none | CRC32**

ヘッダーのために CRC32 を有効または無効のどちらにするかを設定します。

**-p, --login-param**

1 つ以上のログインパラメータ設定を指定します。

注- これらの値は、iSCSI ネットワーク内におけるこのパラメータの影響についての実際的な知識を備えた管理者だけが変更するようにしてください。

ログインパラメータは、iSCSI 標準 RFC 3720 から派生しています。有効な値は次のとおりです。

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| <code>dataseqinorder</code>     | yes または no        |
| <code>defaulttime2retain</code> | 0-3600            |
| <code>defaulttime2wait</code>   | 0-3600            |
| <code>firstburstlength</code>   | 512 から $2^{24}-1$ |
| <code>immediatedata</code>      | yes または no        |
| <code>initialr2t</code>         | yes または no        |
| <code>maxburstlength</code>     | 512 から $2^{24}-1$ |
| <code>datapduinorder</code>     | yes または no        |
| <code>maxoutstandingr2t</code>  | 1 から 65535        |
| <code>maxrecvdatabseqlen</code> | 512 から $2^{24}-1$ |



-T, --tunable-param <<tunable-prop>=<value>, ...>

イニシエータノードが接続されているすべてのターゲットに対して1つ以上の調整可能なパラメータを指定します。

注-調整可能な値は、iSCSI ネットワーク内におけるこのパラメータの影響についての実際的な知識を備えた管理者だけが変更するようにしてください。

サポートされている *tunable-prop* オプションは次のとおりです。

*recv-login-rsp-timeout*

セッションログインの応答時間

*recv-login-rsp-timeout* オプションは、iSCSI イニシエータが iSCSI ターゲットからの iSCSI セッションログイン要求の応答を待つ時間を指定します。有効な値は 0 - 60\*60 であり、デフォルト値は 60 秒です。

*conn-login-max*

接続再試行の最大時間

*conn-login-max* オプションを指定すると、指定された時間ウィンドウ中に入出力タイムアウトまたは接続の失敗が発生した場合に、iSCSI イニシエータはターゲットへの接続を再確立できます。有効な値は 0 - 60\*60 であり、デフォルト値は 180 秒です。

*polling-login-delay*

ログイン再試行の時間間隔

*polling-login-delay* オプションは、入出力タイムアウトまたは接続の失敗が発生した場合の iSCSI イニシエータからターゲットへの各ログイン再試行の時間間隔を指定します。有効な値は 0 - 60\*60 であり、デフォルト値は 60 秒です。

remove サブコマンド

remove サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
iscsiadm remove direct_object
```

remove サブコマンドは、次の直接オブジェクトをサポートしています。

*discovery-address discovery-address, ...*

発見アドレスのリストからターゲットデバイスを削除します。発見アドレス(下に示す構文で指定される)は、SendTargets 発見セッションで使用される IP アドレスとポートの組み合わせです。この発見アプローチを使用すると、ターゲットデバイスはターゲットアドレスと、そのデバイスによって公開された各ターゲットのターゲット名をイニシエータに通知できます。発見アドレスによって公開されたいずれかのターゲットが現在マウントされているか、またはそのデバイス上にアクティブな I/O が存在する場合は、「論理ユニット使用中」のエラーが返され、操作は失敗します。関連付けられたデバイスが使用されていない場合、それらのデバイスは削除されます。

*discovery-address* は、次の形式である必要があります。

<IP address>[:<port>]

この直接オブジェクトに関連付けられたオプションはありません。

**isns-server** *isns-server*, ...

iSNS サーバーアドレスのリストから iSNS サーバーを削除します。iSNS サーバーアドレス (下に示す構文で指定される) は、iSNS 発見セッションで使われる IP アドレスとポートの組み合わせです。iSNS 発見を使用すると、iSNS サーバーはイニシエータにポータルに関する情報や、そのイニシエータと同じ発見ドメインに属する各ターゲットの名前を提供できます。iSNS によって検出されたいずれかのターゲットが現在マウントされているか、またはそのデバイス上にアクティブな I/O が存在する場合は、「論理ユニット使用中」のエラーが返され、操作は失敗します。関連付けられたデバイスが使用されていない場合、それらのデバイスは削除されます。

*isns-server* は、次の形式である必要があります。

*IP\_address*[:*port*]

この直接オブジェクトに関連付けられたオプションはありません。

**static-config** *static\_target*, ...

静的に検出されたターゲットのリストからターゲットを削除します。削除されるターゲットが現在マウントされているか、またはそのデバイス上にアクティブな I/O が存在する場合は、「論理ユニット使用中」のエラーが返され、操作は失敗します。デバイスが使用されていない場合、そのデバイスは削除されます。

*static\_target* は、次の形式である必要があります。

<*target-name*>,<*target-address*>[:*port-number*][,*tpgt*]

この直接オブジェクトに関連付けられたオプションはありません。

**target-param** *target-name*

*target-name* で指定されたターゲットを削除します。ターゲット名の形式は次のとおりです。

<*target-name*>

この直接オブジェクトに関連付けられたオプションはありません。Solaris I/O マルチパス機能 (以前は Sun StorEdge Traffic Manager [STMS] または MPxIO と呼ばれていた) が有効になっている場合の iSCSI ブートでは、ターゲットを削除することはできません。

ディスカバリ方式  
の正しい使用

単一のターゲットを、静的な発見方式と動的な発見方式の両方で検出されるようには構成しないでください。発見方式を重複して使用すると、iSCSI ターゲットデバイスとの通信時にパフォーマンスが低下する恐れがあります。

## オプション

以下の汎用オプションがサポートされています。

**-V, --version** バージョン情報を表示します。以降の引数の解釈を停止します。

**-, --help** ヘルプ情報を表示します。引数のない **iscsiadm** コマンドのあと、サブコマンドのあと、またはサブコマンドと直接オブジェクトの組み合わせのあとに使用できます。入力に適したヘルプ情報が表示されます。たとえば、次の行を入力したとします。

```
iscsiadm modify initiator-node --help
```

...iscsiadm によって、そのサブコマンドと直接オブジェクトの組み合わせに使用可能なオプションが表示されます。

## 使用例

## 例1 発見アドレスの追加

次のコマンドは、**add** サブコマンドを使用して発見アドレスを追加します。

```
iscsiadm add discovery-address 10.0.0.1:3260 10.0.0.2:3260
```

## 例2 静的なターゲットの追加

次のコマンドは、**add** サブコマンドを使用して静的なターゲットを追加します。

```
iscsiadm add static-config \
iqn.1999-08.com.array:sn.01234567,10.0.0.1:3260
```

## 例3 現在の発見設定の一覧表示

次のコマンドは、**list** サブコマンドを使用して現在の発見設定を一覧表示します。

```
iscsiadm list discovery
Discovery:
Static: enabled
Send Targets: disabled
iSNS: enabled
```

## 例4 詳細な発見出力の取得

次のコマンドは、**list** サブコマンドで **-v** オプションを使用して (使用した例と、使用しない例が1つずつ)、詳細な出力を取得します。

```
iscsiadm list discovery-address
Discovery Address: 10.0.0.1:3260
Discovery Address: 10.0.0.2:3260

iscsiadm list discovery-address -v 10.0.0.1:3260
Discovery Address: 10.0.0.1:3260
Target name: eui.210000203787d1f7
Target address: 10.0.0.1:3260
Target name: eui.210000203787a693
Target address: 10.0.0.1:3260
```

**例5** イニシエータに関する情報の表示

次のコマンドは、`list` サブコマンドを使用してイニシエータに関する情報を表示します。

```
iscsiadm list initiator-node
Initiator node name: iqn.1986-03.com.company.central.interopv20-1
Initiator node alias: interopv20-1
 Login Parameters (Default/Configured):
 Header Digest: NONE/NONE
 Data Digest: NONE/NONE
 Authentication Type: CHAP
 CHAP Name: iqn.1986-03.com.company.central.interopv20-1
 RADIUS Server: NONE
 RADIUS access: disabled
 Tunable Parameters (Default/Configured):
 Session Login Response Time: 60/-
 Maximum Connection Retry Time: 180/-
 Login Retry Time Interval: 60/-
 Configured Sessions: 1
```

**例6** 静的な設定情報の表示

次のコマンドは、`list` サブコマンドを使用して静的な設定に関する情報を表示します。

```
iscsiadm list static-config
Static target: eui.210000203787a693,10.0.0.1:3260
```

**例7** ターゲットの情報の表示

次のコマンドは、`list` サブコマンドをさまざまなオプションとともに使用してターゲットに関する情報を表示する方法を示しています。

```
iscsiadm list target
Target: iqn.2004-05.com.abcStorage:Tgt-1
 Alias: -
 TPGT: 12288
 ISID: 4000002a0000
 Connections: 1# iscsiadm list target -v iqn.2004-05.com.abcStorage:Tgt-1
Target: iqn.2004-05.com.abcStorage:Tgt-1
 Alias: -
 TPGT: 12288
 ISID: 4000002a0000
 Connections: 1
 CID: 0
 IP address (Local): 10.4.52.158:32803
 IP address (Peer): 10.4.49.70:3260
 Discovery Method: SendTargets
 Login Parameters (Negotiated):
```

## 例7 ターゲットの情報の表示 (続き)

```

Data Sequence In Order: yes
Data PDU In Order: yes
Default Time To Retain: 20
Default Time To Wait: 2
Error Recovery Level: 0
First Burst Length: 65536
Immediate Data: yes
Initial Ready To Transfer (R2T): yes
Max Burst Length: 262144
Max Outstanding R2T: 1
Max Receive Data Segment Length: 65536
Max Connections: 1
Header Digest: NONE
Data Digest: NONE

iscsiadm list target -S iqn.2004-05.com.abcStorage:Tgt-1
Target: iqn.2004-05.com.abcStorage:Tgt-1
Alias: -
TPGT: 12288
ISID: 4000002a0000
Connections: 1
LUN: 6
 Vendor: ABCStorage
 Product: iSCSI Target
 OS Device Name: /dev/rdisk/c3t1d0s2
LUN: 5
 Vendor: ABCStorage
 Product: iSCSI Target
 OS Device Name: /dev/rdisk/c3t0d0s2

```

## 例8 ターゲットのパラメータ情報の表示

次のコマンドは、list サブコマンドを使用して、特定のターゲットに関するターゲット情報を表示します。

```

iscsiadm list target-param -v iqn.2004-05.com.abcStorage:Tgt-1
Target: iqn.2004-05.com.abcStorage:Tgt-1
Alias: -
Bi-directional Authentication: disabled
Authentication Type: NONE
Login Parameters (Default/Configured):
 Data Sequence In Order: yes/-
 Data PDU In Order: yes/-
 Default Time To Retain: 20/-
 Default Time To Wait: 2/-
 Error Recovery Level: 0/-
 First Burst Length: 65536/-

```

**例8 ターゲットのパラメータ情報の表示 (続き)**

```
Immediate Data: yes/-
Initial Ready To Transfer (R2T): yes/-
Max Burst Length: 262144/-
Max Outstanding R2T: 1/-
Max Receive Data Segment Length: 65536/-
Max Connections: 1/-
Header Digest: NONE/-
Data Digest: NONE/-
Tunable Parameters (Default/Configured):
 Session Login Response Time: 60/-
 Maximum Connection Retry Time: 180/-
 Login Retry Time Interval: 60/-
Configured Sessions: 1
```

**例9 静的な発見方式の有効化**

次のコマンドは、`modify` サブコマンドを使用して静的な発見方式を有効にします。

```
iscsiadm modify discovery --static enable
```

**例10 RADIUS サーバーの IP アドレスの設定**

次のコマンドは、`modify` サブコマンドを使用して、CHAP 認証に使用される RADIUS サーバーの IP アドレスを設定します。

```
iscsiadm modify initiator --radius-server 10.0.0.1
```

**例11 イニシエータのノード名の設定**

次のコマンドは、`modify` サブコマンドを使用してイニシエータノードのノード名を設定します。

```
iscsiadm modify initiator-node -N iqn.2004-10.com.SUN.host-1
```

**例12 イニシエータノードの最大接続数の設定**

次のコマンドは、`modify` サブコマンドを使用してイニシエータノードの最大接続数を設定します。これにより、1つのセッションに複数の接続が存在できるようになります。

```
iscsiadm modify initiator-node -m 3
```

**例13 ターゲットのパラメータの変更**

次のコマンドは、`modify` サブコマンドを使用して、指定されたターゲットのターゲットパラメータの最大接続数を変更します。

```
iscsiadm modify target-param -m 3 eui.210000203787a693
```

例14 発見アドレスの削除

次のコマンドは、remove サブコマンドを使用して発見アドレスを削除します。

```
iscsiadm remove discovery-address 10.0.0.1:3260
```

例15 ターゲットのパラメータの削除

次のコマンドは、remove サブコマンドを使用して一連のターゲットパラメータを削除します。

```
iscsiadm remove target-param eui.210000203787a693
```

例16 最大接続数の変更

次のコマンドは、イニシエータのプロパティで各セッションの最大接続数を変更します。変更された値は、すべてのセッションで、すべてのターゲットに使用されます。

```
iscsiadm modify initiator-node --max-connections 4
```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                                  |
|-------------|--------------------------------------|
| 使用条件        | system/storage/iscsi/iscsi-initiator |
| インタフェースの安定性 | 確実                                   |

関連項目

[attributes\(5\)](#), [iscsi\(7D\)](#), [scsi\\_vhci\(7D\)](#)  
『Oracle Solaris 11.1 の管理: デバイスとファイルシステム』

名前 isns – iSNS (Internet Storage Name Service)

形式 /usr/sbin/isns

機能説明 iSNS (Internet Storage Name Service) は、IP ネットワーク内の iSCSI (インターネット SCSI) および iFCP (Internet Fibre Channel Protocol) デバイス向けの統合化された検出サービスを提供します。iSNS はクライアントサーバーメカニズムを使用します。サーバーはクライアントの構成情報を格納し、クライアントの要求に応じてその情報を提供します。サーバーとクライアント間のプロトコルについては、IETF RFC 4171 に記述されています。

このマニュアルページでは、Solaris iSNS サーバー実装のサマリーを説明します。現在の実装では iFCP デバイスはサポートされていません。

Solaris iSNS サーバーはデーモン `isns` として実装されています。これは、サービスクライアント要求への既知のポート 3205 にバインドします。このデーモンは、サービス管理機能 ([smf\(5\)](#)) により、障害管理リソース識別子 (FMRI) を使用して開始されます。

`svc:/network/isns_server`

`isns` を有効にするには、[svcadm\(1M\)](#) を使用します。サービスを有効にすると、オペレーティングシステムのブート時に常にサービスが自動的に開始および実行されます。サービスの状態は、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用すると表示できます。

次に示すサービスのプロパティは、[svccfg\(1M\)](#) を使用すると管理できます。デフォルト値は、RFC 4171 および実装の選択を通じて割り当てられます。

`data_store_location`

構成データストアの場所。デフォルトの場所は `/etc/isns/isnsdata.xml` です。

`ESI_retry_threshold_count`

エンティティステータス照会の再試行しきい値カウンタ。デフォルトのカウンタは 3 です。

`Management_SCNs_Enabled`

管理状態変更通知を有効にするかどうかを決定するブール値。デフォルトは `yes` です。

`Authorized_Control_Nodes`

制御ノード名。

プロパティ値の変更後に、[svcadm\(1M\)](#) `refresh` を使用して `isns` を有効にし、新しい値を認識させる必要があります。`data_store_location` プロパティを変更した場合は、`svcadm restart` コマンドを入力して変更を有効にする必要があります。

RFC 4171 には、デフォルト発見ドメイン、デフォルトドメインセット、および「デフォルト DD/DDS」設定が定義されています。これは、ユーザー定義の発見ドメイ



ンのいずれにも割り当てられていないクライアントを管理するためのものです。デフォルトの発見ドメインおよびドメインセットに対してサーバーが採用する動作を次に示します。

- 未割り当てのクライアントがデフォルト発見ドメインに追加されます。新たに登録されたクライアントまたは最後の発見ドメインメンバーシップから削除されたクライアントは、未割り当てのクライアントと見なされます。
- クライアントがユーザー定義の発見ドメインに割り当てられると、サーバーはデフォルト発見ドメインからクライアントを削除します。
- デフォルト発見ドメインセットは、管理者による有効化/無効化が可能です。これにより、デフォルト発見ドメイン内でのクライアントの発見を管理者が制御できます。
- 管理者がクライアントをデフォルト発見ドメインに追加すること、ユーザー定義の発見ドメインをデフォルト発見ドメインセットに追加することもできません。
- デフォルト発見ドメインセットのデフォルト状態は無効です。

isns サーバーでサポートされる [rbac\(5\)](#) 承認を使用すると、isns のアクティビティを管理できます。これらの承認には、次の [auth\\_attr\(4\)](#) 特権が含まれています。

`solaris.isnsmgr.write`

発見ドメインやドメインセットの作成、発見ドメインセットの有効化/無効化、および発見ドメイン内の iSNS クライアントのグループや発見ドメインセット内の発見ドメインのグループの変更に必要です。

`solaris.smf.manage.isns`

[smf\(5\)](#) を使用した isns サーバーの管理に必要です。

`solaris.smf.value.isns`

isns に関連付けられている SMF サービスプロパティの変更が必要です。

iSNS サーバー管理プロファイル ([prof\\_attr\(4\)](#) を参照) には、前述の承認がすべて含まれています。役割と承認の概要については、[rbac\(5\)](#) を参照してください。

## オプション

isns デーモンによってサポートされているオプションはありません。

## 使用例

例1 isns サーバーを起動する

次のコマンドは、isns サーバーを起動します。

```
svcadm enable svc:/network/isns_server
```

例2 isns サーバーを停止する

次のコマンドは、isns サーバーを停止します。

```
svcadm disable svc:/network/isns_server
```

例3 isnsのプロパティーを変更する

次の一連のコマンドは、ESI\_retry\_threshold\_count プロパティーの値を変更します。

```
svccfg -s svc:/network/isns_server setprop \
config/ESI_retry_threshold_count = 6
svcadm refresh svc:/network/isns_server
```

ファイル

/usr/sbin/isns  
iSNS デーモンバイナリ。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                                     |
|-------------|-----------------------------------------|
| 使用条件        | service/storage/isns                    |
| インタフェースの安定性 | 確実                                      |
| 標準          | <a href="#">standards(5)</a> を参照してください。 |

関連項目

[svcs\(1\)](#), [isnsadm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [auth\\_attr\(4\)](#), [prof\\_attr\(4\)](#),  
[attributes\(5\)](#), [rbac\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項

サービスプロパティーの変更後に、サーバー (svcadm restart) を再起動することが強く推奨されています。これにより、サーバーは既存のクライアントにも新規のクライアントにも同一の設定を適用できます。

サーバーの管理に、RFC 4171 に記述されている制御ノードは不要です。制御ノードは、ローカルホスト上で [isnsadm\(1M\)](#) コマンドを使用して操作できます。たとえば、isnsadm を使って発見ドメインおよび発見ドメインセットを作成し、それにメンバーを追加して、発見ドメインと発見ドメインセットの関連付けを作成できます。

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前     | isnsadm – iSNS (internet Storage Name Server) サーバーの管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 形式     | isnsadm <i>options</i><br>isnsadm <i>subcommand</i> [ <i>subcommand_options</i> ] [ <i>operand</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 機能説明   | <p>isnsadm コマンドは、iSNS (Internet Storage Name Service) サーバーのコマンド行インタフェースです。isnsadm は、iSNS サーバー管理機能の 1 つを実行する個々のサブコマンドのセットで構成されています。各サブコマンドについては、それぞれのセクションを参照してください。</p> <p>iSNS 構成を変更する操作には、solaris.isnsmgr.write 承認が必要です。isns(1M) を参照してください。読み取り操作では、このコマンドに特別な承認は不要です。</p> <p>isnsadm には一般的なオプションのセットとサブコマンド固有オプションのセットが存在します。最初のカテゴリについては「オプション」を参照してください。2 つ目のカテゴリについては、各サブコマンドの説明を参照してください。</p> |
| オプション  | <p>サポートしているオプションは、次のとおりです。</p> <p>-?, --help<br/>コンテキストヘルプを表示します。以降の引数の解釈を停止します。</p> <p>-V, --version<br/>バージョン情報を表示します。以降の引数の解釈を停止します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| オペランド  | <p>1 つ以上の isnsadm サブコマンドにより、次のオペランドが使用されます。</p> <p><i>iscsi-node-name</i><br/>iSCSI ターゲットまたは iSCSI イニシエータの記号名。文字列の最大長は 223 文字。</p> <p><i>discovery-domain-name</i><br/>発見ドメインの記号名。文字列の最大長は 256 文字。</p> <p><i>discovery-domain-set-name</i><br/>発見ドメインセットの記号名。文字列の最大長は 256 文字。</p>                                                                                                                    |
| サブコマンド | isnsadm コマンドは、次のサブコマンドをサポートします。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| add-dd | <p>add-dd サブコマンドは、発見ドメインを発見ドメインセットに追加します。</p> <p>add-dd サブコマンドの構文は次のとおりです。</p> <p><b># isnsadm add-dd option discovery-domain-name, ...</b></p> <p>add-dd には、次のオプションがあります。</p> <p>-s <i>discovery-domain-set-name</i><br/>発見ドメインセットを指定します。</p>                                                                                                                                                       |

|                |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| add-node       | <p>add-node サブコマンドは、指定された発見ドメインにノードを追加します。</p> <p>add-node サブコマンドの構文は次のとおりです。</p> <pre># isnsadm add-node option iscsi-node-name,...</pre> <p>add-node には、次のオプションがあります。</p> <p>-d、--dd <i>discovery-domain-name</i><br/>発見ドメインを指定します。</p> |
| create-dd      | <p>create-dd サブコマンドは、指定された名前の発見ドメインを作成します。</p> <p>create-dd サブコマンドの構文は次のとおりです。</p> <pre># isnsadm create-dd discovery-domain-name, ...</pre> <p>create-dd にオプションはありません。</p>                                                               |
| create-dd-set  | <p>create-dd-set サブコマンドは、指定された名前の発見ドメインセットを作成します。</p> <p>create-dd-set サブコマンドの構文は次のとおりです。</p> <pre># isnsadm create-dd-set discovery-domain-set-name, ...</pre> <p>create-dd-set にオプションはありません。</p>                                        |
| delete-dd      | <p>delete-dd サブコマンドは、指定された名前の発見ドメインを削除します。</p> <p>delete-dd サブコマンドの構文は次のとおりです。</p> <pre># isnsadm delete-dd discovery-domain-name, ...</pre> <p>delete-dd にオプションはありません。</p>                                                               |
| delete-dd-set  | <p>delete-dd-set サブコマンドは、指定された名前の発見ドメインセットを削除します。</p> <p>delete-dd-set サブコマンドの構文は次のとおりです。</p> <pre># isnsadm delete-dd-set discovery-domain-set-name, ...</pre> <p>delete-dd-set にオプションはありません。</p>                                        |
| disable-dd-set | <p>disable-dd-set サブコマンドは、発見ドメインセットを無効にします。</p> <p>disable-dd-set サブコマンドの構文は次のとおりです。</p> <pre># isnsadm disable-dd-set discovery-domain-set-name, ...</pre> <p>disable-dd-set にオプションはありません。</p>                                           |
| enable-dd-set  | <p>enable-dd-set サブコマンドは、発見ドメインセットを有効にします。</p>                                                                                                                                                                                            |

enable-dd-set サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
isnsadm enable-dd-set discovery-domain-set-name, ...
```

enable-dd-set にオプションはありません。

#### list-dd

list-dd サブコマンドは、発見ドメインに関する情報を表示します。オペランドが指定されない場合、現在 iSNS サーバーに存在するすべての発見ドメインの一覧を表示します。

list-dd サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
isnsadm list-dd [option] [discovery-domain-name, ...]
```

list-dd には、次のオプションを指定できます。

-v, --verbose

発見ドメインのメンバーの内容を表示します。

#### list-dd-set

list-dd-set サブコマンドは、iSNS サーバーに存在する有効な発見ドメインセットと無効なドメインセットの両方を一覧表示します。dd-set の登録は行われないことに注意してください。オペランドが指定されていない場合は、すべての発見ドメインセットの一覧が表示されます。

list-dd-set サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
isnsadm list-dd-set [option] [discovery-domain-set-name, ...]
```

list-dd-set には、次のオプションを設定できます。

-v, --verbose

発見ドメインセット内のすべての発見ドメインを表示します。

#### list-node

list-node サブコマンドは、iSNS サーバーに現在登録されているノード、または登録されておらず、デフォルト以外の発見ドメインに属するノードに関する情報を表示します。後者の場合、ノードにはタイプフィールド `unknown` が含まれています。オペランドが指定されていない場合、list-node は iSNS サーバーが認識するすべてのノードを表示します。

list-node サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
isnsadm list-node [options] [iscsi-node-name, ...]
```

list-node には、次のオプションを指定できます。

-t, --target

リストをフィルタ処理して、iSCSI ターゲットノードだけを表示します。

-i, --initiator

リストをフィルタ処理して、iSCSI イニシエータノードだけを表示します。

**-v, --verbose**

ノードの詳細を表示します。このオプションを使用しない場合、名前、別名、およびタイプ情報だけが表示されます。

**modify-dd**

**modify-dd** サブコマンドは、指定された発見ドメインの属性を変更します。

**modify-dd** サブコマンドの構文は次のとおりです。

**# isnsadm modify-dd option discovery-domain-name**

**modify-dd** には、次のオプションがあります。

**-n discovery-domain-name**

既存の発見ドメインに適用する新しい発見ドメイン名を指定します。

**modify-dd-set**

**modify-dd-set** サブコマンドは、発見ドメインセットを変更します。

**modify-dd-set** サブコマンドの構文は次のとおりです。

**# isnsadm modify-dd-set option discovery-domain-set-name**

**modify-dd-set** には、次のオプションがあります。

**-n discovery-domain-set-name**

既存の発見ドメインセットに適用する新しい発見ドメインセット名を指定します。

**remove-dd**

**remove-dd** サブコマンドは、指定された発見ドメインセットとの関連付けを削除します。

**remove-dd** サブコマンドの構文は次のとおりです。

**# isnsadm remove-dd option discovery-domain-name, ...**

**remove-dd** には、次のオプションがあります。

**-s discovery-domain-set-name**

発見ドメインを削除する発見ドメインセットを指定します。

**remove-node**

**remove-node** サブコマンドはノードを削除します。

**remove-node** サブコマンドの構文は次のとおりです。

**# isnsadm remove-node option iscsi-node-name, ...**

**remove-node** には、次のオプションがあります。

**-d discovery-domain-name**

ノードを削除する発見ドメインを指定します。

## show-config

show-config サブコマンドは、iSNS サーバーの管理設定を表示します。設定は、サービス管理機能を使って変更できます ([smf\(5\)](#) を参照)。[isns\(1M\)](#) を参照してください。

show-config サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
isnsadm show-config
```

show-config にオプションはありません。

## 使用例

例1 クライアントを表示する

次では、list-node サブコマンドを使用してクライアントを表示します。

```
isnsadm list-node -v
```

```
iSCSI Name: iqn.1986-03.com.sun:01:000e0c9f10da.45173FEA.engr
 Alias: STK5320_NAS
 Type: Target
 Network Entity: SE5310
 Portal: 172.20.57.95:3260
 Portal Group: 1
 Portal: 172.20.56.95:3260
 Portal Group: 1
 DD Name: Default
```

```
iSCSI Name: iqn.1986-03.com.sun:01:000e0c9f10da.454F00A2.acct
 Alias:
 Type: Target
 Network Entity: SE5310
 Portal: 172.20.57.95:3260
 Portal Group: 1
 Portal: 172.20.56.95:3260
 Portal Group: 1
 DD Name: Default
```

```
iSCSI Name: iqn.1986-03.com.sun:01:e00000000000.46fd8e2b
 Alias: host-x2100
 Type: Initiator
 Network Entity: iqn.1986-03.com.sun:01:e00000000000.46fd8e2b
 Portal: 172.20.236.123:58530
 Portal Group: 1
 DD Name: Default
```

例2 発見ドメインを表示する

次では、list-dd サブコマンドを使用して発見ドメインを表示します。

```
isnsadm list-dd -v
```

```
DD name: Default
 DD set(s): Default
 iSCSI Name: iqn.1986-03.com.sun:01:000e0c9f10da.45173FEA.engr
 iSCSI Name: iqn.1986-03.com.sun:01:000e0c9f10da.454F00A2.acct
```

**例2 発見ドメインを表示する (続き)**

```
iSCSI name: iqn.1986-03.com.sun:01:e00000000000.46fd8e2b
DD name: acct-dd
DD name: engineering-dd
```

**例3 ノードを追加する**

次では、`add-node` サブコマンドを使用して発見ドメインにノードを追加することで、発見ドメインメンバーシップを作成します。

```
isnsadm add-node -d engineering-dd \
iqn.1986-03.com.sun:01:000e0c9f10da.454F00A2. engr
```

**例4 ノードを削除する**

次では、`remove-node` サブコマンドを使用して発見ドメインからノードを削除することにより、発見ドメインメンバーシップを削除します。

```
isnsadm remove-node -d acct-dd \
iqn.1986-03.com.sun:01:000e0c9f10da.454F00A2. acct
```

**例5 発見ドメインセットを作成する**

次では、`create-dd-set` サブコマンドを使用して発見ドメインセットを作成します。

```
isnsadm create-dd-set operation-dd-set
```

**例6 発見ドメインセットを表示する**

次では、`list-dd-set` サブコマンドを使用して発見ドメインセットを表示します。

```
isnsadm list-dd-set -v
DD Set name: Default
 State: Disabled
 DD Name: Default
DD Set name: operation-dd-set
 State: Disabled
```

**例7 発見ドメインを追加する**

次では、`add-dd` サブコマンドを使用して発見ドメインセットに発見ドメインを追加します。

```
isnsadm add-dd -s operation-dd-set engineering-dd
```

**例8 発見ドメインセットを表示する**

次では、`list-dd-set` を使用して発見ドメインセットの属性を表示します。

```
isnsadm list-dd-set
DD Set name: Default
```



## 例8 発見ドメインセットを表示する (続き)

```

State: Disabled
DD Name: Default
DD Set name: operation-dd-set
State: Disabled
DD Name: engineering-dd

```

## 例9 発見ドメインセットを有効にする

次では、`enable-dd-set` サブコマンドを使用して発見ドメインセットを有効にします。

```
isnsadm enable-dd-set Default
```

## 例10 発見ドメインセットを無効にする

次では、`disable-dd-set` サブコマンドを使用して発見ドメインセットを無効にします。

```
isnsadm disable-dd-set Default
```

## 例11 管理設定を表示する

次では、`show-config` サブコマンドを使用して現在の管理設定を表示します。

```
isnsadm show-config
Data Store Location: /etc/isns/isnsdata.xml
Entity Status Inquiry Non-Response Threshold: 3
Management SCN Enabled: yes
Authorized Control Node Names: -

```

## 属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                  |
|-------------|----------------------|
| 使用条件        | service/storage/isns |
| インタフェースの安定性 | 流動的                  |

## 関連項目

[iscsiadm\(1M\)](#), [isns\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

## 注意事項

複数のオペランドを使ってサブコマンドが呼び出され、1つ以上のオペランドが失敗したがすべてのオペランドが失敗したわけではない場合、`isnsadm` は部分障害の発生を示す一般的なメッセージおよび失敗したオペランドの一覧を表示します。特定のオペランドで発生したエラーを確認するには、失敗したオペランドを指定して同じサブコマンドを実行します。

## 名前 itadm – iSCSI ターゲットの管理

## 形式

```

itadm create-target [-a,--auth-method radius | chap | none | default]
 [-s,--chap-secret] [-S,--chap-secret-file path]
 [-u,--chap-user chap-user-name] [-n,--node-name target_node_name]
 [-l,--alias alias] [-t,--tpg tpg-name[,tpg-name]]

itadm modify-target [-a,--auth-method radius | chap | none | default]
 [-s,--chap-secret] [-S,--chap-secret-file path]
 [-u,--chap-user chap-user-name] [-n,--node-name new_target_node_name]
 [-l,--alias alias] [-t,--tpg tpg-name[,tpg-name]] target_node_name

itadm delete-target [-f,--force] target_node_name

itadm list-target [-v,--verbose] [target_node_name]

itadm create-tpg tpg_name IP-address[:port] [IP-address[:port]]...

itadm list-tpg [-v,--verbose] [tpg_name]

itadm delete-tpg [-f,--force] tpg_name

itadm create-initiator [-s,--chap-secret] [-S,--chap-secret-file path]
 [-u,--chap-user chap-user-name] initiator_node_name

itadm modify-initiator [-s,--chap-secret] [-S,--chap-secret-file path]
 [-u,--chap-user chap-user-name] initiator_node_name

itadm list-initiator [-v,--verbose] initiator_node_name

itadm delete-initiator initiator_node_name

itadm modify-defaults [-a,--auth-method radius | chap | none]
 [-r,--radius-server IP-address[:port]] [-d,--radius-secret]
 [-D,--radius-secret-file path][-i,--isns enable | disable]
 [-I,--isns-server IP-address[:port]][,IP-address[:port]]

itadm list-defaults

```

## 機能説明

itadm コマンドは、SCSI ターゲットモードフレームワーク (SCSI Target Mode Framework) 内部の iSCSI (Internet SCSI) ターゲットノードを管理します。詳細については、[stmfadm\(1M\)](#) および [libstmf\(3LIB\)](#) を参照してください。これにより、iSCSI イニシエータが iSCSI プロトコルを使用して STMF 論理ユニットにアクセスすることが可能になります。itadm は、iSCSI ターゲットノードのほかに、iSCSI ターゲットポータルグループおよび iSCSI イニシエータノードコンテキストという 2 つの管理対象オブジェクトクラスを管理します。

itadm は、独自のオプションとオペランドを備えたサブコマンドのセットとして実装されています。これらのサブコマンドについては、以降のセクションでサブコマンドごとに説明します。itadm は、サブコマンドのほかに、ユーティリティーの使用方法を示すヘルプコマンドも備えています。ヘルプコマンドを呼び出すには、-? オプションを使用します。

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| iSCSI ターゲット<br>ポータルグループ   | <p>iSCSI ターゲットネットワークポータルは、iSCSI ターゲットへの接続にイニシエータノードが使用可能な IP アドレスと TCP ポートです。これらのポータルの集まりをターゲットポータルグループ (TPG) と呼びます。TPG を使用すると、iSCSI ターゲットへのアクセスを制限できます。特定の iSCSI ターゲットを TPG にバインドするには、<code>itadm modify -t</code> コマンドを使用します。iSCSI リスナーは、TPG に属する各 IP アドレス上に作成され、iSCSI ターゲットへの接続を待機します。</p> <p>TPG は、TPG の作成時に指定された一意の名前で識別されます。TPG の作成時に 2 - 65535 の範囲の数値「ターゲットポータルグループタグ」が自動的に生成されます。ターゲットポータルグループタグ 1 は、「デフォルト」のターゲットポータルグループ用に予約されています。これは、ターゲットに明示的なターゲットポータルグループが設定されていない場合に使用されます。デフォルト TPG のポータルは、ポート 3260 上のすべてのネットワークインタフェースからの要求と一致します。</p>                                                                                                                                                          |
| iSCSI イニシエータ<br>ノードコンテキスト | <p>チャレンジハンドシェーク認証プロトコル (CHAP) による特定の操作 (認証など) には、リモート iSCSI イニシエータノードに関連付けられたパラメータが必要です。これらのパラメータは、iSCSI イニシエータノードコンテキストと関連付けられています。iSCSI イニシエータノードコンテキストは、IQN または EUI 形式で記述されたイニシエータノード名で識別されます (RFC 3720 を参照)。例:</p> <pre>iqn.1986-03.com.sun:01:e00000000000.47d55444 eui.02004567A425678D</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| IP アドレスの指定                | <p>多くの <code>itadm</code> サブコマンドでは、1 つ以上の IP アドレスを指定する必要があります。ポート番号の指定は任意です。IPv4 の場合は、標準のドット区切り 10 進数表記を使用します。IPv6 の場合は、アドレスを角括弧で囲みます。次に指定の例を示します。</p> <pre><b>IPv4:</b>  10.2.4.1         10.2.4.1:3260 <b>IPv6:</b>  [1080:0:0:0:8:800:200C:417A]         [1080:0:0:0:8:800:200C:417A]:3260</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| サブコマンド                    | <p>次に、<code>itadm</code> のサブコマンドとそのオプションを示します。</p> <pre>itadm create-target    itadm create-target [-a,--auth-method radius   chap   none   default]                   [-s,--chap-secret]                   [-S,--chap-secret-file path] [-u,--chap-user chap-user-name]                   [-n,--node-name target_node_name] [-l,--alias alias]                   [-t,--tpg tpg-name[,tpg-name,...]]</pre> <p>オプションを指定して iSCSI ターゲットを作成します。オプションは、次のとおりです。</p> <pre>-a, --auth-method radius   chap   none   default</pre> <p>ターゲットに使用する認証方法を指定します。有効な値は、<code>radius</code>、<code>chap</code>、および <code>none</code> です。<code>chap</code> は、このターゲットに接続するイニシエータをチャレンジハンドシェーク認証プロトコル (CHAP) を使用して認証する必要があることを示し</p> |

ます。radius は、イニシエータが CHAP によっても認証されるが、必須の認証パラメータは中央の RADIUS サーバーから取得されることを示します (radius-server および radius-secret オプションを参照)。none は、ターゲットへの接続に認証が不要であることを示します。default は、ターゲットがこのプロパティのグローバル設定を使用することを示します(modify-defaults サブコマンドを参照)。

**-s, --chap-secret**

相互 CHAP 認証時に送信する CHAP シークレット。このプロパティにデフォルトはありません。最大長は 255 文字、最低限必要な長さは 12 文字です。

**-S, --chap-secret-file *path***

-s オプションで指定された CHAP シークレットを含む一時ファイルへのパス。

**-u, --chap-user *chap-user-name***

相互 CHAP 認証で使用するターゲットの CHAP ユーザー名を指定します。この値はターゲットのみに許可され、グローバルに設定することはできません。また、この値を使用できるのは、相互 CHAP 認証を使用するようにイニシエータノードが構成されている場合だけです。値が指定されていない場合、ターゲットのノード名がユーザー名として使用されます。[iscsiadm\(1M\)](#) を参照してください。

**-n, --node-name *target\_node\_name***

iSCSI ターゲットノードは、IQN または EUI 形式で記述されたターゲットノード名で識別されます (RFC 3720 を参照)。このオプションにより、その名前が設定されます。

**-l, --alias *alias***

ターゲットノードに関連付けられた代替識別子。この識別子は一意でなくてもかまいません。

**-t, --tpg *tpg-name*[,*tpg-name*,...]**

ターゲットポータルグループ (TPG) 識別子のリスト。このリストには、イニシエータから特定のターゲットへのアクセスに使用可能な TPG やキーワード default を指定します。default が指定された場合、ターゲットはデフォルトのポータル INADDR\_ANY:3260 を使用します。

itadm  
modify-target

```
itadm modify-target [-a,--auth-method radius | chap | none | default]
 [-s,--chap-secret] [-S,--chap-secret-file path]
 [-u,--chap-user chap-user-name] [-n,--node-name new_tgt_node_name]
 [-l,--alias alias] [-t,--tpg tpg-name[,tpg-name]] target_node_name
```

指定されたオプションに従って iSCSI ターゲットを変更します。オプションは、次のとおりです。

**-a, --auth-method radius | chap | none | default**

前述の create-target サブコマンドで説明したとおりです。

**-s, --chap-secret**

前述の create-target サブコマンドで説明したとおりです。

**-S, --chap-secret-file *path***

前述の `create-target` サブコマンドで説明したとおりです。

**-u, --chap-user *chap-user-name***

前述の `create-target` サブコマンドで説明したとおりです。明示的に設定した CHAP ユーザー名を削除するには、`-u none` を使用します。

**-n, --node-name *target\_node\_name***

ターゲットの名前を変更します。前述の `create-target` サブコマンドの `-n` の説明を参照してください。

**-l, --alias *alias***

前述の `create-target` サブコマンドで説明したとおりです。明示的に設定した別名を削除するには、`-l none` を使用します。

**-t, --tpg *tpg-name[,tpg-name,...]***

前述の `create-target` サブコマンドで説明したとおりです。

```
itadm list-target itadm list-target [-v,--verbose] [target_node_name]
```

構成済みのターゲットに関する情報を一覧表示します。*target\_node\_name* が指定されている場合は、そのターゲットの情報のみを一覧表示します。オプションは、次のとおりです。

**-v, --verbose**

冗長モード。

```
itadm delete-target itadm delete-target [-f,--force] target_node_name
```

*target\_node\_name* で指定されたターゲットを削除します。ターゲットを削除するには、オフラインにする必要があります。オプションは、次のとおりです。

**-f, --force**

ターゲットのオンライン状態が続く場合、このオプションはターゲットを削除する前にオフライン化を試みます。

```
itadm create-tpg itadm create-tpg tpg_name IP-address[:port]...
```

指定されたポータルで構成される iSCSI ターゲットのポータルグループを作成して、それに識別子 *tpg\_name* を割り当てます。各ポータルは、IP アドレスとポートのペアです。IPv4 ポータルのアドレスは、ドット表記で指定します (例: 172.31.255.255)。IPv6 ポータルアドレスは、角括弧で囲む必要があります。

このサブコマンドにオプションはありません。

```
itadm list-tpg itadm list-tpg [-v,--verbose] [tpg_name]
```

構成済みのターゲットポータルグループに関する情報を一覧表示します。*tpg\_name* が指定されている場合、*tpg\_name* に関連付けられているターゲットポータルグループの情報だけを一覧表示します。オプションは、次のとおりです。

-v, --verbose  
冗長モード。

itadm delete-tpg      itadm delete-tpg [-f,--force] *tpg\_name*

*tpg\_name* と関連付けられているターゲットポータルグループを削除します。オプションは、次のとおりです。

-f, --force  
TPG がいずれかのターゲットと関連付けられている場合、このオプションが指定されていないかぎり、削除要求は拒否されます。

itadm  
create-initiator      itadm create-initiator [-s,--chap-secret] [-S,--chap-secret-file *path*]  
                         [-u,--chap-user *chap-user-name*] *initiator\_node\_name*

*initiator\_node\_name* という名前のリモートイニシエータと関連付けられているパラメータを構成します。オプションは、次のとおりです。

-s, --chap-secret  
前述の create-target サブコマンドで説明したとおりです。

-S, --chap-secret-file *path*  
前述の create-target サブコマンドで説明したとおりです。

-u, --chap-user *chap-user-name*  
CHAP 認証で使用するイニシエータの CHAP ユーザー名を指定します。値が指定されていない場合、イニシエータのノード名がユーザー名として使用されます。

itadm  
modify-initiator      itadm modify-initiator [-s,--chap-secret] [-S,--chap-secret-file *path*]  
                         [-u,--chap-user *chap-user-name*] *initiator\_node\_name*

*initiator\_node\_name* という名前のリモートイニシエータと関連付けられているパラメータを変更します。オプションは、次のとおりです。

-s, --chap-secret  
前述の create-target サブコマンドで説明したとおりです。

-S, --chap-secret-file *path*  
前述の create-target サブコマンドで説明したとおりです。

-u, --chap-user *chap-user-name*  
CHAP 認証で使用するイニシエータの CHAP ユーザー名を指定します。値が指定されていない場合、イニシエータのノード名がユーザー名として使用されます。

itadm  
delete-initiator      itadm delete-initiator *initiator\_node\_name*

*initiator\_node\_name* という名前のリモートイニシエータと関連付けられているパラメータを削除します。このサブコマンドにオプションはありません。

itadm  
list-initiator

itadm list-initiator [-v,--verbose] *initiator\_node\_name*

*initiator\_node\_name* という名前のイニシエータと関連付けられているパラメータを一覧表示します。オプションは、次のとおりです。

-v, --verbose

冗長モード。

itadm  
modify-defaults

itadm modify-defaults [-a,--auth-method radius | chap | none]  
[-r,--radius-server *IP-address[:port]*] [-d,--radius-secret]  
[-D,--radius-secret-file *path*] [-i,--isns enable | disable]  
[-I,--isns-server *IP-address[:port]* [,*IP-address[:port]*]]

デフォルトのパラメータを変更します。オプションは、次のとおりです。

-a, --auth-method radius | chap | none

すべてのターゲットで使用するデフォルトの認証方法を指定します。有効な値は、radius、chap、および none です。chap は、このターゲットに接続するイニシエータをチャレンジハンドシェーク認証プロトコル (CHAP) を使用して認証する必要があることを示します。radius は、イニシエータが CHAP によっても認証されるが、必須の認証パラメータは中央の RADIUS サーバーから取得されることを示します(--radius-server および --radius-secret オプションを参照)。none は、ターゲットへの接続に認証が不要であることを示します。create-target および modify-target サブコマンドの -a オプションを使用すると、このグローバル設定をターゲットごとにオーバーライドできます。

-d, --radius-secret

集中管理される CHAP 認証の RADIUS 共有シークレット。

-D, --radius-secret-file *path*

-d オプションで指定された CHAP シークレットを含む一時ファイルへのパス。

-i, --isns enable | disable

定義済み iSNS (iSCSI Name Service) サーバーのセットにターゲットを登録するかどうかを指定します。

-I, --isns-server *IP-address[:port]* [,*IP-address[:port]*,...]

個別のターゲットと関連付けられた isns オプションが設定されている場合に、iSCSI ターゲットノードを登録する iSNS サーバーのリストを定義します。最大 8 台の iSNS サーバーを指定できます。すべての iSNS サーバーを削除するには、-I none を使用します。

-r, --radius-server *IP-address[:port]*

集中管理される CHAP 認証で使用する RADIUS サーバーの IP アドレスを指定します。

itadm  
list-defaults

itadm list-defaults

デフォルトプロパティの情報を一覧表示します。このサブコマンドにオプションはありません。

## 使用例

## 例1 ターゲットを作成する

次のコマンドは、ターゲットを作成します。

```
itadm create-target
Target iqn.1986-03.com.sun:02:72e1b181-7bce-c0e6-851e-ec0d8cf14b7a
successfully created
```

## 例2 指定した名前のターゲットを作成する

次のコマンドは、特定の IQN を使ってターゲットを作成します。

```
itadm create-target -n eui.20387ab8943ef7548
or:
itadm create-target \
-n iqn.1986-03.com.sun:02:a9a366f8-cc2b-f291-840948c7f29e
```

## 例3 名前を変更する

次のコマンドは、既存のターゲットの IQN を変更します。

```
itadm modify-target -n eui.20387ab8943ef7548 \
iqn.1986-03.com.sun:02:a9a366f8-909b-cc2b-f291-840948c7f29e
```

## 例4 CHAP 認証を設定する

次のコマンドは、デフォルトの CHAP ユーザー名を使用してターゲットの CHAP 認証を設定します。

```
itadm modify-initiator -s iqn.1986-03.com.sun:01:e00000000000.47d55444
Enter CHAP secret: *****
Re-enter secret: *****

itadm modify-target -a chap eui.20387ab8943ef7548
```

## 例5 ターゲットポータルグループを作成する

次のコマンドは、TPG 2 のアドレスにポート 8000 を使用して、2つのターゲットポータルグループ A および B を作成します。

```
itadm create-tpg A 192.168.0.1 192.168.0.2
itadm create-tpg B 192.168.0.2:8000 192.168.0.2:8000
```

## 例6 TPG の使用に合わせてターゲットを構成する

次のコマンドは、TPG A および B の使用に合わせてターゲットを構成します。

```
itadm modify-target -t A,B eui.20387ab8943ef7548
```

## 例7 特定のターゲット用の RADIUS 認証を設定する

次のコマンドは、特定のターゲット用の RADIUS 認証を設定します。



例7 特定のターゲット用のRADIUS認証を設定する (続き)

```
itadm modify-defaults -r 192.168.10.1 -d
Enter RADIUS secret: *****
Re-enter secret: *****

itadm modify-target -a radius eui.20387ab8943ef7548
```

例8 すべてのターゲット用のRADIUS認証を設定する

次のコマンドは、すべてのターゲット用のRADIUS認証を設定します。

```
itadm modify-defaults -d -r 192.168.10.1 -a radius
Enter RADIUS secret: *****
Re-enter secret: *****
```

このコマンドは、すべてのターゲットが `-a default` を使って作成されたことを前提としています。

例9 デフォルトプロパティの一覧表示

次のコマンドは、デフォルトプロパティを一覧表示します。

```
itadm list-defaults
iSCSI Target Default Properties:
```

```
alias: none
auth: none
radiusserver: none
radiussecret: unset
isns: disabled
isnsserver: 2.3.4.5,4.5.6.7
```

例10 ターゲットを一覧表示する

次のコマンドは、ターゲットを一覧表示します。

```
itadm list-target
TARGET NAME STATE SESSIONS
iqn.1986-03.com.sun:02:72e1b181-7bce-c0e6-851e-ec0d8cf14b7a online 0
iqn.1986-03.com.sun:02:2cb0c526-c05a-e279-e396-a367006f4227 online 0
iqn.1986-03.com.sun:02:d14125bb-1c9d-c28d-97b0-f89259b642f3 online 0
iqn.1986-03.com.sun:02:03ff9fc5-794a-e9b4-a081-bb82917c292a online 0
```

例11 ターゲットを一覧表示する (冗長)

次のコマンドは、冗長オプションを指定してターゲットを一覧表示します。

```
itadm list-target -v
TARGET NAME STATE SESSIONS
iqn.1986-03.com.sun:02:d23e68d8-2d79-c988-98e7-a6361689d33c online 0
```

例 11 ターゲットを一覧表示する (冗長) (続き)

```
alias: -
auth: none (defaults)
targetchapuser: -
targetchapsecret: unset
tpg-tags: default
iqn.1986-03.com.sun:02:94ec46d4-c8e1-6993-ef03-ffc1dcd66606 online 1
alias: -
auth: chap
targetchapuser: -
targetchapsecret: unset
tpg-tags: nge1_ipv4 = 3
```

例 12 特定のターゲットを一覧表示する

次のコマンドは、冗長オプションを指定してターゲットを一覧表示します。

```
itadm list-target -v \
iqn.1986-03.com.sun:02:2cb0c526-c05a-e279-e396-a367006f4227
TARGET NAME STATE SESSIONS
iqn.1986-03.com.sun:02:2cb0c526-c05a-e279-e396-a367006f4227 online 1
alias: -
auth: chap
targetchapuser: -
targetchapsecret: unset
tpg-tags: nge1_ipv4 = 3
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                               |
|-------------|-----------------------------------|
| 使用条件        | system/storage/iscsi/iscsi-target |
| インタフェースの安定性 | 確実                                |

関連項目 [iscsiadm\(1M\)](#), [stmfadm\(1M\)](#), [libstmf\(3LIB\)](#), [attributes\(5\)](#)

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前     | itu – convert packages to Driver Update format and patch Solaris install media for Install Time Update                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 形式     | <pre>itu makedu -r <i>solaris_release</i> [-v] [-f] [-d <i>output_dir</i>] [-o <i>iso_file</i>]            [-l <i>iso_label</i>] <i>package</i> [<i>package</i>...]  itu updatemedia -R <i>media_root</i> [-v] [-f] [-o <i>iso_file</i>]            [-l <i>iso_label</i>] <i>pkg_or_patch</i> [<i>pkg_or_patch</i>...]  itu makeiso -o <i>iso_file</i> [-v] [-l <i>iso_label</i>] <i>media_root</i></pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 機能説明   | The <i>itu</i> utility converts driver packages to Driver Update (DU) format and patches a Solaris install media with driver packages and patches for Install Time Update (ITU). <i>itu</i> has three subcommands: <i>makedu</i> , <i>updatemedia</i> and <i>makeiso</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| オプション  | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-d <i>output_dir</i><br/>Directory where the Driver Update directory is to be created.</li> <li>-f<br/>If <i>output_dir</i>/DU or <i>iso_file</i> already exists, remove it without asking first.</li> <li>-l <i>iso_label</i><br/>Label/volume name of the ISO image (if -o option is specified).</li> <li>-o <i>iso_file</i><br/>Path of the ISO image file to be created. For subcommands <i>updatemedia</i> and <i>makeiso</i>, it will be a bootable ISO image. This option must be specified for subcommand <i>makeiso</i>.</li> <li>-R <i>media_root</i><br/>Top-level directory of on-disk image of Solaris installation media. This option must be specified for subcommand <i>updatemedia</i>.</li> <li>-r <i>solaris_release</i><br/>Solaris release number for which the Driver Update is intended. It takes the form of the output of <i>uname -r</i>, for example, 5.10. This option must be specified for subcommand <i>makedu</i>.</li> <li>-v<br/>Verbose. Multiple -v options increase verbosity.</li> </ul> |
| サブコマンド | The <i>itu</i> subcommands are described as follows.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| makedu | <p>The <i>makedu</i> subcommand takes one or more driver packages as input and converts them to DU format. At the beginning of an interactive Solaris installation session, these driver updates can be applied to the running kernel, which will then also automatically apply them to the newly installed Solaris at the end of the installation process.</p> <p>The -r option is required to specify the Solaris release number for which the driver updates apply. The <i>solaris_release</i> option argument takes the form <i>uname -r</i> output, for example, 5.10 or 5.11.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

If the `-d` option is specified, the resulting DU directory tree is placed in the directory *output\_dir*.

If the `-o` option is specified, a (non-bootable) ISO image of the DU directory tree is written in the file *iso\_file*. This ISO image can be burned onto a CD/DVD using `cdwrw(1)` or `cdrecord(1)` (not a SunOS man page).

At least one of `-d` and `-o` option must be specified. If both are specified, then both an ISO image and a directory tree are generated.

#### updatemedia

The `updatemedia` subcommand takes a list of driver packages and patches as input and applies them to the miniroot of a Solaris install media. It also places them in a subdirectory called ITUs under the Solaris install media's top-level directory:

*media\_root*/ITUs

When booting a system from the updated media, the patches and packages will be part of the booted Solaris image. They will also be applied to the target system being installed at the end of the installation process.

The `-R` option must be entered on the command line to specify the Solaris install media. Note that the install media must be on a location that is writable by `itu`.

If the `-o` option is specified, a bootable ISO image of the patched install media is also created in the file *iso\_file*. The ISO image can then be burned onto a CD or DVD.

#### makeiso

The `makeiso` subcommand runs `mkisofs(8)` to create a bootable Solaris ISO image of the Solaris install media *media\_root* and writes it to the file *iso\_file*. The ISO image file can then be burned onto a CD or DVD with utilities such as `cdwrw(1)` or `cdrecord(1)`. (Note that `mkisofs(8)` and `cdrecord(1)` are not SunOS man pages.)

注意 – The Solaris install media *media-root* must contain the file `boot/grub/stage2_eltorito`, which will be written to the media boot sectors. This file will be modified with some boot information, thus it has to be writable. If necessary, first save a copy, prior to running this subcommand.

#### オペランド

The following operands are supported:

*package* [*package...*]

One or more driver packages.

*pkg\_or\_patch* [*pkg\_or\_patch...*]

One or more patches or packages.

*media\_root*

The top-level directory of a Solaris install media.

使用例

例 1 Creating a DU CD/DVD

The following commands create a Driver Update CD/DVD containing the packages SAMPLEpkg1 and SAMPLEpkg2.

```
itu makedu -r 5.10 -o my.iso SAMPLEpkg1 SAMPLEpkg2
cdrw -i my.iso
```

例 2 Patching the Solaris Install Media

The following command patches the Solaris install media in /export/s10u1 with patch /opt/patches/123456-07 and driver package /opt/pkggs/MYdriver. The command also creates a bootable ISO image with ISO label "MyS10U1" in the file /tmp/dvd.iso.

```
/usr/bin/itu updatemedia -R /export/s10u1 -o /tmp/dvd.iso -l MyS10U1 \
/opt/patches/123456-07 /opt/pkggs/MYdriver
```

例 3 Creating a Bootable ISO Image

The following commands create the bootable ISO image mydvd.iso of the Solaris install image /export/solaris-10u1 with ISO label "Special-S10".

```
/usr/bin/itu makeiso -o mydvd.iso -l "Special-S10" \
/export/solaris-10u1
cdrw -i mydvd.iso
```

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | system/core-os  |
| Interface Stability | Committed       |

関連項目

[cdrw\(1\)](#), [pkgadd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

[mkisofs\(8\)](#), ([/usr/share/man/man8/mkisofs.8](#)), in the SUNWfsman package (not a SunOS man page)

名前

js2ai – 自動インストーラ (AI) で使用するための JumpStart ルールおよびプロファイルの変換

形式

js2ai [-h | --version]  
  
js2ai -r | -p profile [-d jsdir]  
          [-D destdir] [-lSv]  
  
js2ai -s [-d jsdir]  
          [-D destdir] [-Sv]  
  
js2ai -V manifest

機能説明

js2ai Oracle Solaris 10 JumpStart の rules、プロファイル、および syscfg 構成ファイルを、自動インストーラ (AI) と互換性がある形式に変換するためのユーティリティです。このユーティリティは、AI コンテキストに変換可能な JumpStart キーワードを可能なかぎり変換します。この変換で JumpStart と完全に 1 対 1 で対応するものは作成されませんが、あとで JumpStart 構成ファイルから収集された情報に基づいて、完全な AI 構成設定を作成するためのテンプレートとして使用できる AI マニフェストおよびシステム構成プロファイルのエントリが提供されます。

- js2ai を使用すると、次のことを実行できます。
- 現在の作業用ディレクトリの rules ファイルおよび関連付けられたプロファイル进行处理する。
  - 指定されたディレクトリの rules ファイルおよび関連付けられたプロファイル进行处理する。
  - 特定のプロファイルまたは sysidcfg ファイル进行处理する。
  - 結果として得られる出力ファイルを特定のディレクトリに送信する。js2ai の出力ファイルの詳細は、「使用例」および「ファイル」のセクションを参照してください。

ルールの  
キーワードを変換  
する

表1 JumpStart ルールのキーワード変換

| JumpStart ルールの<br>キーワード | AI 条件のキーワード |
|-------------------------|-------------|
| arch                    | cpu         |
| hostaddress             | ipv4        |
| karch                   | arch        |
| memsize                 | mem         |
| model                   | platform    |
| network                 | ipv4        |

js2ai でサポートされていない JumpStart ルールのキーワードは次のとおりです。

|            |           |
|------------|-----------|
| any        | installed |
| disksize   | osname    |
| domainname | probe     |
| hostname   | totaldisk |

プロファイルの  
キーワードを変換  
する

表2 JumpStart プロファイルのキーワード

| JumpStart プロファイルの<br>キーワード | 注意事項                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| boot_device                | rootdisk は、事前に root_device キーワードで設定されていない場合、指定されたデバイスに設定されます。                                                                                                                                                                |
| fdisk                      | disk_name の値はデバイスである必要があります。all というデバイスはサポートされていません。fdisk タイプは solaris である必要があります。サイズ 0 または delete はサポートされていません。<br><br>partitioning が default であり、rootdisk が設定されていない場合は、検出された最初の fdisk solaris パーティションが rootdisk として使用されます。 |
| filesystem                 | 指定されたマウントポイントが / または swap の場合は、ローカルおよびミラー化されたファイルシステムがサポートされます。<br><br>サイズの検証は実行されません。結果として得られた AI マニフェストを使用してインストールに成功するには、このマニフェストに指定されたサイズを調整する必要がある場合があります。                                                              |
| install_type               | 値 initial_install のみがサポートされています。                                                                                                                                                                                             |
| locale                     | 変換は実行されません。指定されたロケールが Oracle Solaris 11 でサポートされていることを確認してください。                                                                                                                                                               |
| package                    | 指定されたパッケージを Oracle Solaris 11 のパッケージに変換しようと試みられます。パッケージの場所の指定はサポートされていません。パッケージの検索には、非常に長い時間がかかる可能性があります。プロファイルにパッケージの長いリストが含まれる場合は、変換プロセス中に --local フラグを使用できます。                                                             |
| partitioning               | サポートされているタイプは default および explicit です。JumpStart とは異なり、partitioning default が指定された場合は、js2ai で認識されるディスクのみが使用されます。ディスクがどのキーワードでも指定されていない場合は、生成されたプロファイルによって、使用するディスクを選択するように AI に指示されます。                                        |

表2 JumpStart プロファイルのキーワード (続き)

| JumpStart プロファイルの<br>キーワード | 注意事項                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| プール                        | プロファイルでプールが指定されている場合は、指定されたデバイスを使用して ZFS ルートプールが作成されます。ZFS ルートプールに使用するデバイスを決定するには、pool キーワードがほかのすべてのキーワードに優先されます。<br><br>プールサイズ、スワップワイズ、またはダンプサイズの検証は実行されません。結果として得られた AI マニフェストを使用してインストールに成功するには、このマニフェストでこれらのサイズを調整する必要がある場合があります。 |
| root_device                | rootdisk は指定されたデバイスに設定されます。                                                                                                                                                                                                           |
| system_type                | 値 standalone のみがサポートされています。                                                                                                                                                                                                           |
| usedisk                    | 指定されたデバイスは、変換中に any または rootdisk デバイスを解決するために使用される場合があります。ZFS ルートプールがミラー化されていない場合は、この目的で使用されない指定されたデバイスが、そのプールに追加されます。                                                                                                                |

js2ai でサポートされていない JumpStart プロファイルのキーワードは次のとおりです。

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| archive_location  | geo                 |
| backup_media      | layout_constraint   |
| bootenv           | local_customization |
| client_arch       | metabd              |
| client_root       | no_master_check     |
| client_swap       | no_content_check    |
| cluster           | num_clients         |
| dontuse           | patch               |
| forced_deployment |                     |

プロファイルの変換中にシステムのルートディスクが決定されるしくみ

プロファイルの変換プロセス中は、js2ai はプロファイルが参照する実際のシステムにアクセスできないため、js2ai はできる限り JumpStart と一致するプロセスを使用して、変換中にルートディスクを決定しようとします。

js2ai ツールは次のステップを実行して、ルートディスクに使用するデバイスを決定します。

| 段階 | アクション                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | プロファイルで root_device キーワードが指定されている場合、js2ai は rootdisk をスライ스가存在するデバイスに設定します。 |



| 段階 | アクション                                                                                                                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | rootdisk が設定されておらず、プロファイルで <code>boot_device</code> キーワードが指定されている場合、js2ai は rootdisk をブートデバイスに設定します。                                                                                                                       |
| 3  | rootdisk が設定されておらず、 <code>partitioning default</code> が指定され、 <code>solaris fdisk</code> エントリが見つかった場合、js2ai は rootdisk を指定された <code>disk_name</code> に設定します。                                                                |
| 4  | rootdisk が設定されておらず、プロファイルで <code>filesys cwtxdysz size /</code> エントリが指定されている場合、js2ai は rootdisk をそのエントリで指定された <code>cwtxdysz</code> ディスクに設定します。                                                                            |
| 5  | rootdisk が設定されておらず、プロファイルで <code>usedisk disk</code> エントリが指定されている場合、js2ai は rootdisk をそのエントリで指定された <code>disk</code> ディスクに設定します。                                                                                           |
| 6  | rootdisk が設定されておらず、プロファイルで次の指定が見つかった場合 ( <code>size</code> は 0 または <code>delete</code> でなく、 <code>disk</code> は <code>all</code> でない)、rootdisk はこの <code>disk</code> 名に設定されます。<br><br><code>fdisk disk solaris size</code> |
| 7  | rootdisk が設定されていない場合、デバイスが rootdisk として指定されるたびに交換エラーが生成されます。                                                                                                                                                               |

### プロファイルの変換中に **any** デバイスが変換されるしくみ

js2ai ツールは次のステップを実行して、**any** キーワードが指定されているときに使用するデバイスを決定します。

| 段階 | アクション                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | any デバイスが指定されていて、キーワードアクション (ミラー化されていない <code>pool</code> 、または / マウントポイントを使用した <code>filesys</code> ) が指定されている場合、any デバイスが rootdisk に設定されます (rootdisk が設定されている場合)。 |
| 2  | any デバイスが変換されておらず、 <code>usedisk</code> 文がプロファイル内に存在する場合、any デバイスは <code>usedisk</code> 文で指定されたデバイスに設定されます。                                                        |
| 3  | any デバイスが変換されておらず、any デバイスが指定されたアクションによって ZFS ルートプールが作成される場合、AI はそのデバイスを選択します。ミラー化されたプールが指定されている場合、これは適用できません。                                                     |

### プロファイルの変換中に **ZFS** ルートプールが決定されるしくみ

js2ai ツールは次のステップを実行して、ZFS ルートプールに使用するデバイスを決定します。ZFS ルートプールが決定されると、その後に検出される定義がすでに決定されている ZFS ルートプールと競合する場合、エラーとしてフラグが設定されます。

| 段階 | アクション                                                                                                                                                            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | プロファイルで <code>pool</code> キーワードが指定されている場合、 <code>js2ai</code> は ZFS ルートプールを <code>pool</code> キーワードで指定されたデバイスに設定します。                                             |
| 2  | ZFS ルートプールが決定されておらず、プロファイルでマウントポイント <code>/</code> を使用して <code>filesys</code> が指定された場合、ZFS ルートプールは指定されたデバイスを使用して作成されます。                                          |
| 3  | ZFS ルートプールが決定されておらず、プロファイル内のすべてのキーワードが処理され、 <code>rootdisk</code> が設定されている場合、ZFS ルートプールは <code>rootdisk</code> デバイスを使用して作成されます。                                  |
| 4  | ZFS ルートプールが決定されておらず、パーティションタイプが <code>default</code> の場合、ZFS ルートプールに使用するデバイスは AI が選択します。                                                                         |
| 5  | ZFS ルートプールが決定されておらず、処理中にエラーが発生しなかった場合、ZFS ルートプールに使用するデバイスは AI が選択します。                                                                                            |
| 6  | ZFS ルートプールがミラー化されたプールではなく、指定された 1 つ以上の <code>usedisk</code> デバイスが <code>rootdisk</code> デバイスまたは <code>any</code> デバイスの変換で使用されていない場合、これらのディスクが ZFS ルートプールに追加されます。 |

sysidcfg の  
キーワードを変換  
する

表 3 JumpStart sysidcfg のキーワード

| sysidcfg のキーワード   | 注意事項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| keyboard          | 変換は実行されません。sysidcfg ファイルで指定されたキーボードが Oracle Solaris 11 でサポートされていることを確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| name_service      | 値 <code>None</code> 、 <code>DNS</code> 、 <code>NIS</code> 、および <code>LDAP</code> がサポートされています。NIS+ ネームサービスは NIS として変換されます。名前サービスが指定されている場合、Oracle Solaris 11 のネットワークインタフェースは <code>DefaultFixed</code> 用に構成されます。 <code>network_interface</code> キーワードを使用して、ネットワークの特性を定義できます。                                                                                                                |
| network_interface | AI では、システムインストールの一部として単一インタフェースの構成のみがサポートされます。この制限のため、 <code>js2ai</code> ツールは <code>PRIMARY</code> という名前のインタフェースまたは <code>sysidcfg</code> ファイル内で見つかった最初のインタフェースのみを処理します。 <code>name_service</code> が指定されている場合、ネットワークは <code>DefaultFixed</code> として構成されます。適切に構成された <code>DefaultFixed</code> ネットワークは、ホスト名、IP アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイを提供する必要があります。自動ネットワーク構成は、ネームサービスが指定されていない場合にのみサポートされます。 |
| root_password     | 変換は必要ありません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| security_policy   | 値 <code>None</code> がサポートされています                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| service_profile   | 値 <code>limited_net</code> がサポートされています                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

表3 JumpStart sysidcfg のキーワード (続き)

| sysidcfg のキーワード | 注意事項                                                                          |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| system_locale   | 変換は実行されません。sysidcfg ファイルで指定されたロケールが Oracle Solaris 11 でサポートされていることを確認してください。  |
| terminal        | 変換は実行されません。sysidcfg ファイルで指定された端末タイプが Oracle Solaris 11 でサポートされていることを確認してください。 |
| timeserver      | 値 localhost がサポートされています                                                       |
| timezone        | 変換は必要ありません。                                                                   |

js2ai でサポートされていない JumpStart sysidcfg のキーワードは次のとおりです。

nfs4\_domain

## オプション

js2ai コマンドには、次のオプションがあります。これらのオプションの使用については、「使用例」のセクションで説明します。

-h、--help

使用法のヘルプメッセージを表示します。

--version

js2ai ユーティリティーのバージョン番号を表示します。

-d jsdir、- -dir jsdir

rules ファイルおよびプロファイルファイル、または sysidcfg ファイルの場所を指定します。

-D destdir、- -dest destdir

出力ファイルの場所を指定します。

-l、--local

JumpStart プロファイルでの package キーワード値に相当する Image Packaging System (IPS) パッケージを検索する場合に、IPS パッケージリポジトリのパッケージではなく、ホストシステムにインストールされている IPS パッケージを検索します。

-p profile、- -profile profile

指定された JumpStart プロファイルを変換し、処理されたプロファイルに対応するマニフェストを生成します。この場合、条件ファイルは必要ないか、または生成されません。

-r、--rule

ルールおよび関連付けられたプロファイルを変換し、処理されたプロファイルごとにマニフェストを生成します。

-s、--sysidcfg

sysidcfg ファイルを処理し、その結果を sc\_profile.xml に出力します。

- S, --skip  
    検証をスキップします。
- v, --verbose  
    処理中に発生したアクションに関する詳細を表示します。
- V filename  
    指定した AI マニフェストファイルまたは SMF システム構成プロファイルファ  
    イルを検証します。AI 条件の検証はサポートされていません。

エラーレポート     js2ai ツールは、変換中に 1 つ以上のエラーが発生するとエラーレポートを生成し  
                      ます。

```
js2ai -r
```

| Name     | Warnings | Process<br>Errors | Unsupported<br>Items | Conversion<br>Errors | Validation<br>Errors |
|----------|----------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| rules    | 0        | 0                 | 2                    | 0                    | -                    |
| profile1 | 0        | 0                 | 0                    | 2                    | 1                    |

Conversion completed. One or more failures occurred.  
For errors see ./js2ai.log

レポートには、js2ai でエラーが検出されたファイルごとに 1 つのエントリが含ま  
れます。エラーが発生しない場合でもエラーレポートを生成するには、-v または  
--verbose を指定します。

レポートでは、どのファイルでどのタイプのエラーが発生したのかが報告されま  
す。定義されているエラーのタイプは、警告、処理エラー、サポート外項目、変換  
エラー、および検証エラーの 5 つです。

警告  
    このメッセージの項目は修正する必要がありません。たとえば、ホスト名や root  
    パスワードなどの情報が指定されなかったため、デフォルト値が使用される旨の  
    警告メッセージを受け取る場合があります。

処理エラー  
    このエラーは、js2ai がファイルまたはファイル内の行を処理できなくなる問題  
    を指します。通常、処理エラーはファイルに構文エラーがある場合に発生しま  
    す。

サポート外項目  
    この項目は、js2ai でサポートされていない行を指します。キーワードに関連付  
    けられた値を変更すると、このエラーが発生しなくなる場合があります。

変換エラー  
    このエラーは、js2ai が行を処理できなくなる状況を指します。これらのエ  
    ラーを手動で修正するか、または問題のある行をファイルから削除するよう  
    にしてください。

## 検証エラー

このエラーは、AIで使用されるスキーマ定義に対して生成されたマニフェストを検証したときに発生するエラーを指します。マニフェストがAIで使用される前に、これらのエラーを修正する必要があります。

js2ai.log ファイルには、どの行でどのエラーが発生したのかが示されます。

```
cat js2ai.log
rules: line 4: unsupported keyword: disksize
rules: line 4: unsupported keyword: installed
net924_sun4c: line 4: unsupported keyword: cluster
net924_sun4c: line 5: unsupported keyword: num_clients
net924_sun4c: line 6: unsupported keyword: client_swap
net924_sun4c: line 7: unsupported keyword: client_arch
upgrade: line 1: unsupported value for 'install_type' specified: upgrade
```

マニフェストの検証エラーが発生した場合、次の例で示すように、js2ai.log ファイルには検証エラーを含むログファイルへのポインタが含まれます。

```
Validation Errors:
 profile1: manifest validation of
 ./AI_profile1/profile1.xml failed.
 For details see ./AI_profile1/profile_validation.log
```

## 変換の方針

ルールおよびプロファイルの変換で推奨される方針

JumpStart と AI との間には 1 対 1 の変換は存在しません。次のステップは、変換を実行するための一般的な手順を提供します。

1. js2ai ユーティリティーは、検出したエラーへのフラグ設定を試みますが、js2ai では、変換されるルール、プロファイル、および sysidcfg ファイルが有効であることが前提となっています。
2. rules、プロファイル、および syscfg 構成ファイルの JumpStart 構成ディレクトリを、install/installadm パッケージがインストールされている Oracle Solaris 11 システムにコピーします。
3. ステップ 2 で Oracle Solaris 11 システムにコピーした JumpStart 構成ディレクトリで、js2ai 変換ツールを実行します。

```
js2ai -r5
```

このコマンドは、rules ファイルおよび rules ファイルによって参照されるプロファイルに対して変換操作を実行します。rules ファイルで参照される各プロファイルは、AI クライアントプロビジョニングマニフェスト (/usr/share/auto\_install/manifest/default.xml) に対して処理されます。このステップでは、JumpStart rules ファイルで指定されたプロファイルごとに、AI\_profile という名前のディレクトリが作成されます。AI\_profile ディレクトリには、変換されたプロファイルの 1 つ以上の AI マニフェストが profile\${arch}.xml の形式で含まれています。詳細は、「ファイル」のセクションを参照してください。

-s オプションは検証処理をスキップします。検証はステップ 5 で実行されます。

4. 「変換は正常に完了しました」というメッセージが出力された場合は、ステップ 5 にスキップします。それ以外の場合は、js2ai.log ファイルを検査して、次のステップに従います。
  - a. 処理エラーを修正します。
  - b. rules ファイルおよびプロファイルファイルから、サポート外項目として一覧表示されたすべての行を削除します。
  - c. 変換エラーを検査して、可能な場合はエラーを修正します。それ以外の場合は、エラーの原因となっている行を削除します。
  - d. 警告メッセージを検査して、修正が必要ないことを確認します。
  - e. 処理エラー、サポート外項目、および変換エラーが報告されなくなるまで、ステップ 3 を繰り返します。
5. -s オプションを指定せずに js2ai を再実行します。

```
js2ai -r
```

処理されたプロファイルのいずれかで検証エラーが発生した場合は、結果として得られた AI マニフェストを手動で修正する必要があります。失敗の詳細について、js2ai.log ファイルを検査します。AI マニフェストの詳細については、AI のドキュメントを参照してください。

6. この JumpStart 構成に関連付けられた sysidcfg ファイルを変換します。  
sysidcfg ファイルごとに、次のコマンドを実行します。

```
js2ai -sS -d sysidcfgdir
```

このステップは、処理された sysidcfg ファイルごとに、sc\_profile.xml という名前の AI システム構成プロファイルファイルを、js2ai コマンドが起動されたディレクトリに作成します。sc\_profile.xml ファイルに別のディレクトリを指定するには、-D オプションを使用します。

7. 「変換は正常に完了しました」というメッセージが出力された場合は、ステップ 8 にスキップします。それ以外の場合は、js2ai.log ファイルを検査して、次のステップに従います。
  - a. 処理エラーを修正します。
  - b. sysidcfg ファイルから、サポート外項目として一覧表示されたすべての行を削除します。
  - c. 変換エラーを検査して、可能な場合はエラーを修正します。それ以外の場合は、エラーの原因となっている行を削除します。
  - d. 警告メッセージを検査して、修正が必要ないことを確認します。
  - e. 処理エラー、サポート外項目、および変換エラーが報告されなくなるまで、ステップ 6 を繰り返します。

8. `-s` オプションを指定せずに `js2ai` を再実行します。

```
js2ai -s -d sysidcfgdir
```

処理された `sysidcfg` ファイルのいずれかで検証エラーが発生した場合は、結果となる AI システム構成プロファイルを手動で修正する必要があります。失敗の詳細について、`js2ai.log` ファイルを検査します。システム構成プロファイルについては、AI のドキュメントを参照してください。

9. `js2ai` 変換プロセスが完了しました。結果となる条件、AI マニフェスト、およびシステム構成プロファイルファイルの手動検証を実行します。Oracle Solaris 11 インストールのディスク容量の要件は、Oracle Solaris 10 インストールに必要なディスク容量とは異なります。AI マニフェスト内で割り当てられたディスク容量が Oracle Solaris 11 の要件を満たしていることを確認してください。
10. 新しく生成されたファイルを使用するように AI を構成します。新しく生成された条件、AI マニフェスト、およびシステム構成プロファイルファイルを既存の AI インストールサービスに追加します。

マニフェストを選択するための条件付きで各 AI マニフェストを追加するには、`create-manifest` サブコマンドを指定した `installadm` コマンドを使用します。各クライアントは、1つの AI マニフェストのみを使用できます。

```
installadm create-manifest -n svcname \
-f filename -m manifest \
-C criteriafile
```

構成プロファイルを選択するための条件付きで各プロファイルを追加するには、`create-profile` サブコマンドを使用します。各クライアントは、1つ以上のシステム構成プロファイルを使用できます。

```
installadm create-profile -n svcname \
-f filename -p profile \
-C criteriafile
```

AI インストールサービスの構成の詳細については、AI のドキュメントおよび `installadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

## 使用例

### 例1 JumpStart 構成を処理する

次のコマンドは、現在のディレクトリにある JumpStart のルールおよびプロファイルを処理します。出力もこのディレクトリに配置されます。

```
js2ai -r
```

### 例2 特定の JumpStart ディレクトリを処理する

次のコマンドは、指定されたディレクトリにある JumpStart のルールおよびプロファイルを処理し、同じディレクトリに出力ファイルを配置します。

```
js2ai -r -d /export/jumpstart
```

**例2** 特定のJumpStartディレクトリを処理する (続き)

出力ファイルの詳細については、例4および「ファイル」のセクションを参照してください。

**例3** 特定のJumpStartディレクトリおよび別の出力先ディレクトリでプロファイルを処理する

次のコマンドは、/export/jumpstart ディレクトリにある JumpStart の rules ファイルおよびプロファイルファイルを処理し、/export/output に出力ファイルを配置します。

```
js2ai -p profile1 -d /export/jumpstart -D /export/output
```

**例4** 指定されたルールおよびそのプロファイルの入力例および結果として得られた出力ルール:

```
arch sparc && karch sun4u && \
 model 'SUNW,Serverblade1' - profile -
```

プロファイル:

```
install_type initial_install
pool mypool auto auto auto clt0d0s0
```

変換コマンド:

```
js2ai -r -d /jumpstart -D /tmp/output
```

出力ファイル:

```
/tmp/output/AI_profile/profile.x86.xml
/tmp/output/AI_profile/profile.sparc.xml
/tmp/output/AI_profile/criteria-1.xml
```

rules ファイルに CPU タイプが SPARC と指定されている場合でも、2つのマニフェストファイル (SPARC と x86 で1つずつ) が作成されます。変換プロセス中は、ルールとプロファイルは相互に独立して処理されます。

**例5** 生成されたファイルをAIインストールサービスに追加する

この例では、例4で生成されたファイルを使用して、マニフェストおよび条件を既存のサービスに追加します。

ファイル:

```
/tmp/output/AI_profile/profile.sparc.xml
/tmp/output/AI_profile/criteria-1.xml
```

installadm コマンド:



例5 生成されたファイルをAIインストールサービスに追加する (続き)

```
installadm create-manifest -n svc-name \
-f /tmp/output/AI_profile/profile.sparc.xml \
-m sparc_profile \
-C /tmp/output/AI_profile/criteria-1.xml
```

例6 sysidcfg ファイルを処理する

次のコマンドは、現在のディレクトリで sysidcfg ファイルを処理し、同じディレクトリに結果となる SMF システム構成プロファイルを sc\_profile.xml として出力します。

```
js2ai -s
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

```
0 すべてのファイルが正常に処理されました。
>0 エラーが発生した。
```

ファイル

*outputdir/AI\_ \${profile}*

プロファイルに関連付けられた新しい AI 構文に変換されたすべての対応するファイルが含まれるディレクトリ。

*outputdir/AI\_ \${profile}. \${arch}.xml*

プロファイルを変換した結果として作成されるマニフェストファイル。 *\${arch}* は、3つの値 *sparc*、*x86*、または *generic* のいずれかです。 *\${profile}.generic.xml* 形式のマニフェストファイルを使用すると、*x86* と *SPARC* の両方のシステムをインストールできます。

*outputdir/AI\_ \${profile}/criteria-rule.xml*

生成される *criteria-rule.xml* ファイルは、*rules* ファイル内のルールに対応します。*rule* は、*rules* ファイルでの位置に基づくルール番号です。この条件ファイルは、あとで *installadm* コマンドの *-c* オプションで使用できます。

複数のルールで同じプロファイルを指定できるため、条件ファイルは各ディレクトリに複数存在する可能性があります。 *\${profile}. \${arch}.xml* ファイルのインスタンスは各出力ディレクトリに1つだけ存在するはずです。

注 *--p* オプションが使用された場合、処理されるプロファイルに対して条件ファイルは生成されません。条件ファイルは、*-r* オプションとともに使用された場合にのみ生成されます。

*outputdir/js2ai.err*

このファイルには、処理中に発生した予期しない状況のスタックトレースが含まれています。通常、このファイルは作成されません。

*outputdir/js2ai.log*  
このファイルには、処理されたファイルおよび処理中に見つかったエラーのログが含まれています。

*outputdir/sc\_profile.xml*  
このファイルは、-s オプションを使用して sysidcfg ファイルを変換する際に生成される SMF システム構成プロファイルです。

属性 次の属性については、attributes(5) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値           |
|-------------|---------------|
| 使用条件        | install/js2ai |
| インタフェースの安定性 | 不確実           |

関連項目 [installadm\(1M\)](#), [pkg\(1\)](#)  
  
[『Oracle Solaris 10 JumpStart から Oracle Solaris 11.1 自動インストーラへの移行』](#)  
  
[『Oracle Solaris 11.1 システムのインストール』のパート III 「インストールサーバーを使用したインストール」](#)

名前 k5srvutil – host key table (keytab) manipulation utility

形式 /usr/sbin/k5srvutil *operation* [-ik] [-f *filename*]

機能説明 The `k5srvutil` command allows a system manager to list or change keys currently in his keytab or to add new keys to the keytab.

The operand *operation* must be one of the following:

- `list` Lists the keys in a keytab, showing version number and principal name.
- `change` Changes all the keys in the keytab to new randomly-generated keys, updating the keys in the Kerberos server's database to match those by using the `kadmin` protocol. If a key's version number does not match the version number stored in the Kerberos server's database, the operation fails. The old keys are retained so that existing tickets continue to work. If the `-i` flag is specified, `k5srvutil` prompts for yes or no before changing each key. If the `-k` option is used, the old and new keys are displayed.
- `delold` Deletes keys that are not the most recent version from the keytab. This operation should be used at some point after a change operation to remove old keys. If the `-i` flag is specified, `k5srvutil` asks the user whether the old keys associated with each principal should be removed.
- `delete` Deletes particular keys in the keytab, interactively prompting for each key.

In all cases, the default keytab file is `/etc/krb5.keytab` file unless this is overridden by the `-f` option.

`k5srvutil` uses the `kadmin(1M)` program to edit the keytab in place. However, old keys are retained, so they are available in case of failure.

オプション The following options are supported:

- `-f filename` Specify a keytab file other than the default file, `/etc/krb5.keytab`.
- `-i` Prompts user before changing keys when using the `change` or `delold` operands.
- `-k` Displays old and new keys when using the `change` operand.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE            |
|---------------------|----------------------------|
| Availability        | system/security/kerberos-5 |
| Interface Stability | Committed                  |

関連項目 [ktutil\(1\)](#), [kadmin\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前                            | kadb – a kernel debugger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 形式                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| SPARC                         | <code>ok boot device_specifier kadb [-d] [boot-flags]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| x86                           | <code>select (b)oot or (i)nterpreter: b kadb [-d] [boot-flags]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 機能説明                          | <p>kadb, an interactive kernel debugger, has been replaced by <a href="#">kmdb(1)</a>. For backwards compatibility, the methods used to load kadb will be interpreted as requests to load <a href="#">kmdb(1)</a>. Unlike with the compatibility link from <a href="#">adb(1)</a> to <a href="#">mdb(1)</a>, <a href="#">kmdb(1)</a> will always load in its native user interface mode, regardless of the name used to load it.</p> <p><a href="#">kmdb(1)</a> is based on <a href="#">mdb(1)</a>, and thus shares mdb's user interface style and feature set. The <a href="#">mdb(1)</a> man page describes the features and operation of mdb. The <a href="#">kmdb(1)</a> man page describes the differences between mdb and kmdb. This man page describes the major changes and incompatibilities between kadb and kmdb.</p> <p>Consult the Solaris Modular Debugger Guide for a detailed description of both mdb and kmdb.</p> |
| Major changes                 | <p>This section briefly lists the major differences between kadb and kmdb. It is not intended to be exhaustive.</p> <p>Debugger Loading and Unloading      <a href="#">kmdb(1)</a> may be loaded at boot, as with kadb. It may also be loaded after boot, thus allowing for kernel debugging and execution control without requiring a system reboot. If <a href="#">kmdb(1)</a> is loaded after boot, it may be unloaded.</p> <p>mdb Feature Set      The features introduced by <a href="#">mdb(1)</a>, including access to kernel type data, debugger commands (dcmds), debugger modules (dmods), and enhanced execution control facilities, are available under <a href="#">kmdb(1)</a>. Support for changing the representative CPU (:x) is available for both SPARC and x86. Furthermore, full execution-control facilities are available after the representative CPU has been changed.</p>                                  |
| Significant Incompatibilities | <p>This section lists the significant features that have changed incompatibly between kadb and <a href="#">kmdb(1)</a>. It is not intended to be exhaustive. All <a href="#">kmdb(1)</a> commands referenced here are fully described in the <a href="#">kmdb(1)</a> man page. A description as well as examples can be found in the Solaris Modular Debugger Guide.</p> <p>Deferred Breakpoints      The kadb-style “module#symbol:b” syntax is not supported under <a href="#">kmdb(1)</a>. Instead, use “::bp module’symbol”.</p> <p>Watchpoints      The ::wp dcmd is the preferred way to set watchpoint with kmdb. Various options are available to control the type of watchpoint set, including -p for physical watchpoints</p>                                                                                                                                                                                             |

(SPARC only), and -i for I/O port watchpoints (x86 only). \$l is not supported, therefore, the watchpoint size must be specified for each watchpoint created.

Access to I/O Ports (x86 only)      The commands used to access I/O ports under kadb have been replaced with the ::in and ::out dcmts. These two dcmts allow both read and write of all I/O port sizes supported by kadb.

属性      See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE          |
|----------------|--------------------------|
| Availability   | system/library/processor |

関連項目      [adb\(1\)](#), [mdb\(1\)](#), [kmdb\(1\)](#), [attributes\(5\)](#)

Solaris Modular Debugger Guide

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | kadmin, kadmin.local – Kerberos database administration program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 形式   | <pre> /usr/sbin/kadmin [-r <i>realm</i>] [-p <i>principal</i>] [-q <i>query</i>] [-s <i>admin_server</i> [:<i>port</i>]] [ [-c <i>credential_cache</i>]   [-k [-t <i>keytab</i>]   [-n]]   [-w <i>password</i>]] [-x <i>db_args</i>]...  /usr/sbin/kadmin.local [-r <i>realm</i>] [-p <i>principal</i>] [-q <i>query</i>] [-d <i>dbname</i>] [-e "<i>enc:salt...</i>"] [-m] [-D] </pre>     |
| 機能説明 | <p>kadmin and kadmin.local are interactive command-line interfaces to the Kerberos V5 administration system. They provide for the maintenance of Kerberos principals, policies, and service key tables (keytabs). kadmin and kadmin.local provide identical functionality; the difference is that kadmin.local can run only on the master KDC and does not use Kerberos authentication.</p> |

Except as explicitly noted otherwise, this man page uses kadmin to refer to both versions.

By default, both versions of kadmin attempt to determine your user name and perform operations on behalf of your “*username/admin*” instance. Operations performed are subject to privileges granted or denied to this user instance by the Kerberos ACL file (see [kadm5.acl\(4\)](#)). You may perform administration as another user instance by using the -p option.

The remote version, kadmin, uses Kerberos authentication and an encrypted RPC to operate securely from anywhere on the network. It normally prompts for a password and authenticates the user to the Kerberos administration server, kadmind, whose service principal is kadmin/*fqdn*. Some options specific to the remote version permit the password prompt to be bypassed. The -c option searches the named credentials cache for a valid ticket for the kadmin/*fqdn* service and uses it to authenticate the user to the Kerberos admin server without a password. The -k option searches a keytab for a credential to authenticate to the kadmin/*fqdn* service, and again no password is collected. If kadmin has collected a password, it requests a kadmin/*fqdn* Kerberos service ticket from the KDC, and uses that service ticket to interact with kadmind.

The local version, kadmin.local, must be run with an effective UID of root, and normally uses a key from the `/var/krb5/.k5.realm` stash file (see [kdb5\\_util\(1M\)](#)) to decrypt information from the database rather than prompting for a password. The -m option will bypass the `.k5.realm` stash file and prompt for the master password.

## オプション

The following options are supported:

- c *credentials\_cache*  
Search *credentials\_cache* for a service ticket for the kadmin/*fqdn* service; it can be acquired with the [kinit\(1\)](#) program. If this option is not specified, kadmin requests a new service ticket from the KDC, and stores it in its own temporary credentials cache.
- d *dbname*  
Specify a non-standard database name. [Local only]
- D  
Turn on debug mode. [Local only]

-e *“enc:salt ...”*

Specify a different encryption type and/or key salt. [Local only]

-k [-t *keytab*]

Use the default keytab (-k) or a specific keytab (-t *keytab*) to decrypt the KDC response instead of prompting for a password. In this case, the default principal will be host/hostname. This is primarily used for keytab maintenance.

-m

Accept the database master password from the keyboard rather than using the /var/krb5/.k5.realm stash file. [Local only]

-n

Requests anonymous processing. Two types of anonymous principals are supported. For fully anonymous Kerberos, configure pkinit on the KDC and configure pkinit\_anchors in the client's krb5.conf. Then use the -n option with a principal of the form @REALM (an empty principal name followed by the at-sign and a realm name). If permitted by the KDC, an anonymous ticket will be returned. A second form of anonymous tickets is supported; these realm-exposed tickets hide the identity of the client but not the client's realm. For this mode, use kinit -n with a normal principal name. If supported by the KDC, the principal (but not realm) will be replaced by the anonymous principal. As of release 1.8, the MIT Kerberos KDC supports only fully anonymous operation.

-p *principal*

Authenticate *principal* to the kadmin/fqdn service. Otherwise, kadmin will append /admin to the primary principal name of the default credentials cache, the value of the USER environment variable, or the username as obtained with getpwuid, in that order of preference.

-q *query*

Pass *query* directly to kadmin, which will perform *query* and then exit. This can be useful for writing scripts.

-r *realm*

Use *realm* as the default database realm.

-s *admin\_server[:port]*

Administer the specified *admin* server at the specified port number (*port*). This can be useful in administering a realm not known to your client.

-w *password*

Use *password* instead of prompting for one. Note that placing the password for a Kerberos principal with administration access into a shell script can be dangerous if unauthorized users gain read access to the script or can read arguments of this command through [ps\(1\)](#).

-x *db\_args*

Pass database-specific arguments to kadmin. Supported arguments are for LDAP and the Berkeley-db2 plug-in. These arguments are:



*binddn=binddn*

LDAP simple bind DN for authorization on the directory server. Overrides the *ldap\_kadmin\_dn* parameter setting in *krb5.conf(4)*.

*bindpwd=bindpwd*

Bind password.

*dbname=name*

For the Berkeley-db2 plug-in, specifies a name for the Kerberos database.

*nconns=num*

Maximum number of server connections.

*port=num*

Directory server connection port.

## Commands

*list\_requests*

Lists all the commands available for *kadmin*. Aliased by *lr* and *?*.

*get\_privs*

Lists the current Kerberos administration privileges (ACLs) for the principal that is currently running *kadmin*. The privileges are based on the */etc/krb5/kadm5.ac* file on the master KDC. Aliased by *getprivs*.

*add\_principal [options] newprinc*

Creates a new principal, *newprinc*, prompting twice for a password. If the *-policy* option is not specified and a policy named *default* exists, then the *default* policy is assigned to the principal; note that the assignment of the *default* policy occurs automatically only when a principal is first created, so the *default* policy must already exist for the assignment to occur. The automatic assignment of the *default* policy can be suppressed with the *-clearpolicy* option. This command requires the *add* privilege. Aliased by *addprinc* and *ank*. The options are:

*-expire expdate*

Expiration date of the principal. See the *Time Formats* section for the valid absolute time formats that you can specify for *expdate*.

*-pwexpire pwexpdate*

Password expiration date. See the *Time Formats* section for the valid absolute time formats that you can specify for *pwexpdate*.

*-maxlife maxlife*

Maximum ticket life for the principal. See the *Time Formats* section for the valid time duration formats that you can specify for *maxlife*.

*-maxrenewlife maxrenewlife*

Maximum renewable life of tickets for the principal. See the *Time Formats* section for the valid time duration formats that you can specify for *maxrenewlife*.

*-kvno kvno*

Explicitly set the key version number.

**-policy *policy***

Policy used by the principal. If both the `-policy` and `-clearpolicy` options are not specified, the default policy is used if it exists; otherwise, the principal will have no policy. Also note that the password and principal name must be different when you add a new principal with a specific policy or the default policy.

**-clearpolicy**

`-clearpolicy` prevents the default policy from being assigned when `-policy` is not specified. This option has no effect if the default policy does not exist.

**{-|+}allow\_postdated**

`-allow_postdated` prohibits the principal from obtaining postdated tickets. (Sets the `KRB5_KDB_DISALLOW_POSTDATED` flag.) `+allow_postdated` clears this flag.

**{-|+}allow\_forwardable**

`-allow_forwardable` prohibits the principal from obtaining forwardable tickets. (Sets the `KRB5_KDB_DISALLOW_FORWARDABLE` flag.) `+allow_forwardable` clears this flag.

**{-|+}allow\_renewable**

`-allow_renewable` prohibits the principal from obtaining renewable tickets. (Sets the `KRB5_KDB_DISALLOW_RENEWABLE` flag.) `+allow_renewable` clears this flag.

**{-|+}allow\_proxiabile**

`-allow_proxiabile` prohibits the principal from obtaining proxiabile tickets. (Sets the `KRB5_KDB_DISALLOW_PROXIABLE` flag.) `+allow_proxiabile` clears this flag.

**{-|+}allow\_dup\_skey**

`-allow_dup_skey` disables user-to-user authentication for the principal by prohibiting this principal from obtaining a session key for another user. (Sets the `KRB5_KDB_DISALLOW_DUP_SKEY` flag.) `+allow_dup_skey` clears this flag.

**{-|+}requires\_preauth**

`+requires_preauth` requires the principal to preauthenticate before being allowed to kinit. (Sets the `KRB5_KDB_REQUIRES_PRE_AUTH` flag.) `-requires_preauth` clears this flag.

**{-|+}requires\_hwauth**

`+requires_hwauth` requires the principal to preauthenticate using a hardware device before being allowed to kinit. (Sets the `KRB5_KDB_REQUIRES_HW_AUTH` flag.) `-requires_hwauth` clears this flag.

**{-|+}allow\_svr**

`-allow_svr` prohibits the issuance of service tickets for the principal. (Sets the `KRB5_KDB_DISALLOW_SVR` flag.) `+allow_svr` clears this flag.

**{-|+}allow\_tgs\_req**

`-allow_tgs_req` specifies that a Ticket-Granting Service (TGS) request for a service ticket for the principal is not permitted. This option is useless for most things.

+allow\_tgs\_req clears this flag. The default is +allow\_tgs\_req. In effect, -allow\_tgs\_req sets the KRB5\_KDB\_DISALLOW\_TGT\_BASED flag on the principal in the database.

{-|+}allow\_tix

-allow\_tix forbids the issuance of any tickets for the principal. +allow\_tix clears this flag. The default is +allow\_tix. In effect, -allow\_tix sets the KRB5\_KDB\_DISALLOW\_ALL\_TIX flag on the principal in the database.

{-|+}needchange

+needchange sets a flag in attributes field to force a password change; -needchange clears it. The default is -needchange. In effect, +needchange sets the KRB5\_KDB\_REQUIRES\_PWCHANGE flag on the principal in the database.

{-|+}password\_changing\_service

+password\_changing\_service sets a flag in the attributes field marking this as a password change service principal (useless for most things). -password\_changing\_service clears the flag. This flag intentionally has a long name. The default is -password\_changing\_service. In effect, +password\_changing\_service sets the KRB5\_KDB\_PWCHANGE\_SERVICE flag on the principal in the database.

{-|+}ok\_as\_delegate

+ok\_as\_delegate sets the OK-AS-DELEGATE flag on tickets issued for use with this principal as the service, which clients may use as a hint that credentials can and should be delegated when authenticating to the service. (Sets the KRB5\_KDB\_OK\_AS\_DELEGATE flag.) -ok\_as\_delegate clears this flag.

{-|+}ok\_to\_auth\_as\_delegate

+ok\_to\_auth\_as\_delegate sets the service to allow the use of S4U2Self.  
-ok\_to\_auth\_as\_delegate clears this flag.

-randkey

Sets the key of the principal to a random value.

-pw *password*

Sets the key of the principal to the specified string and does not prompt for a password. Note that using this option in a shell script can be dangerous if unauthorized users gain read access to the script.

-e "enc:salt..."

Override the list of enctype:salttype pairs given in [kdc.conf\(4\)](#) for setting the key of the principal. The quotes are necessary if there are multiple enctype:salttype pairs. One key for each similar enctype and same salttype will be created and the first one listed will be used. For example, in a list of two similar encryptions with the same salt, "des-cbc-crc:normal des-cbc-md5:normal", one key will be created and it will be of type des-cbc-crc:normal.

Example:

```
kadmin: addprinc tlyu/admin
WARNING: no policy specified for "tlyu/admin@ACME.COM";
defaulting to no policy.
Enter password for principal tlyu/admin@ACME.COM:
Re-enter password for principal tlyu/admin@ACME.COM:
Principal "tlyu/admin@ACME.COM" created.
kadmin:
```

Errors:

KADM5\_AUTH\_ADD (requires add privilege)

KADM5\_BAD\_MASK (should not happen)

KADM5\_DUP (principal exists already)

KADM5\_UNK\_POLICY (policy does not exist)

KADM5\_PASS\_Q\_\* (password quality violations)

**delete\_principal** [-force] *principal*

Deletes the specified principal from the database. This command prompts for deletion, unless the -force option is given. This command requires the delete privilege. Aliased by delprinc.

Example:

```
kadmin: delprinc mwm_user
Are you sure you want to delete the principal
"mwm_user@ACME.COM"? (yes/no): yes
Principal "mwm_user@ACME.COM" deleted.
Make sure that you have removed this principal from
all kadmind ACLs before reusing.
kadmin:
```

Errors:

KADM5\_AUTH\_DELETE (requires delete privilege)

KADM5\_UNK\_PRINC (principal does not exist)

**modify\_principal** [*options*] *principal*

Modifies the specified principal, changing the fields as specified. The options are as above for add\_principal, except that password changing is forbidden by this command. In addition, the option -clearpolicy will clear the current policy of a principal. This command requires the modify privilege. Aliased by modprinc.

**-unlock**

Unlocks the principal so that it can successfully authenticate. If the principal had previously been locked due to reaching maxfailure in failurecountinterval time then the principal will be locked for lockoutduration time.

## Errors:

KADM5\_AUTH\_MODIFY (requires modify privilege)

KADM5\_UNK\_PRINC (principal does not exist)

KADM5\_UNK\_POLICY (policy does not exist)

KADM5\_BAD\_MASK (should not happen)

`change_password` [*options*] *principal*

Changes the password of *principal*. Prompts for a new password if neither `-randkey` or `-pw` is specified. Requires the `changepw` privilege, or that the principal that is running the program to be the same as the one changed. Aliased by `cpw`. The following options are available:

`-randkey`

Sets the key of the principal to a random value.

`-pw password`

Sets the password to the specified string. Not recommended.

`-e "enc:salt ..."`

Override the list of enctype:salttype pairs given in `kdc.conf(4)` for setting the key of the principal. The quotes are necessary if there are multiple enctype:salttype pairs. For each key, the first matching similar enctype and same salttype in the list will be used to set the new key(s).

`-keepold`

Keeps the previous kvno's keys around. There is no easy way to delete the old keys, and this flag is usually not necessary except perhaps for TGS keys as it will allow existing valid TGTs to continue to work.

Example:

```
kadmin: cpw systest
Enter password for principal systest@ACME.COM:
Re-enter password for principal systest@ACME.COM:
Password for systest@ACME.COM changed.
kadmin:
```

## Errors:

KADM5\_AUTH\_MODIFY (requires the modify privilege)

KADM5\_UNK\_PRINC (principal does not exist)

KADM5\_PASS\_Q\_\* (password policy violation errors)

KADM5\_PASS\_REUSE (password is in principal's password history)

KADM5\_PASS\_T00S00N (current password minimum life not expired)

`get_principal [-terse] principal`  
Gets the attributes of *principal*. Requires the `inquire` privilege, or that the principal that is running the program to be the same as the one being listed. With the `-terse` option, outputs fields as quoted tab-separated strings. Aliased by `getprinc`.

Examples:

```
kadmin: getprinc tlyu/admin
Principal: tlyu/admin@ACME.COM
Expiration date: [never]
Last password change: Thu Jan 03 12:17:46 CET 2008
Password expiration date: [none]
Maximum ticket life: 24855 days 03:14:07
Maximum renewable life: 24855 days 03:14:07
Last modified: Thu Jan 03 12:17:46 CET 2008 (root/admin@ACME.COM)
Last successful authentication: [never]
Last failed authentication: [never]
Failed password attempts: 0
Number of keys: 5
Key: vno 2, AES-256 CTS mode with 96-bit SHA-1 HMAC, no salt
Key: vno 2, AES-128 CTS mode with 96-bit SHA-1 HMAC, no salt
Key: vno 2, Triple DES cbc mode with HMAC/sha1, no salt
Key: vno 2, ArcFour with HMAC/md5, no salt
Key: vno 2, DES cbc mode with RSA-MD5, no salt
Attributes: REQUIRES_PRE_AUTH
Policy: [none]
kadmin: getprinc -terse tlyu/admin
"tlyu/admin@ACME.COM" 0 1199359066 0 2147483647
"root/admin@ACME.COM" 1199359066 128 2 0 "[none]" 21474836
47 0 0 0 5 1 2 18 0 1 2
17 0 1 2 16 0 1 2 23 0 12
3 0
kadmin:
```

Errors:

- KADM5\_AUTH\_GET (requires the `get` [`inquire`] privilege)
- KADM5\_UNK\_PRINC (principal does not exist)

`list_principals [expression]`  
Retrieves all or some principal names. *expression* is a shell-style glob expression that can contain the wild-card characters `?`, `*`, and `[]`'s. All principal names matching the expression are printed. If no expression is provided, all principal names are printed. If the expression does not contain an `@` character, an `@` character followed by the local realm is appended to the expression. Requires the `list` privilege. Aliased by `listprincs`, `get_principals`, and `getprincs`.

## Examples:

```
kadmin: listprincs test*
test3@ACME.COM
test2@ACME.COM
test1@ACME.COM
testuser@ACME.COM
kadmin:
```

**add\_policy** [*options*] *policy*

Adds the named policy to the policy database. Requires the add privilege. Aliased by `addpol`. The following options are available:

- maxfailure *maxnumber*  
sets the maximum number of failures before the principal is locked after authentication failures in *failurecountinterval* time.
- failurecountinterval *failuretime*  
sets the time after which the authentication failure count is reset 0. See the “Time Formats” section, below, for the valid time duration formats that you can specify for *failuretime*.
- lockoutduration *lockouttime*  
sets the time in which the principal is locked from authenticating if *maxfailure* authentication failures occur within *failurecountinterval* time. See the “Time Formats” section, below, for the valid time duration formats that you can specify for *lockouttime*.
- maxlife *maxlife*  
sets the maximum lifetime of a password. See the Time Formats section for the valid time duration formats that you can specify for *maxlife*.
- minlife *minlife*  
sets the minimum lifetime of a password. See the Time Formats section for the valid time duration formats that you can specify for *minlife*.
- minlength *length*  
sets the minimum length of a password.
- minclasses *number*  
sets the minimum number of character classes allowed in a password. The valid values are:
  - 1  
only letters (himom)
  - 2  
both letters and numbers (hi2mom)
  - 3  
letters, numbers, and punctuation (hi2mom!)

-history *number*  
sets the number of past keys kept for a principal.

Errors:

KADM5\_AUTH\_ADD (requires the add privilege)

KADM5\_DUP (policy already exists)

**delete\_policy** [-force] *policy*

Deletes the named policy. Unless the -force option is specified, prompts for confirmation before deletion. The command will fail if the policy is in use by any principals. Requires the delete privilege. Aliased by `delpol`.

Example:

```
kadmin: del_policy guests
Are you sure you want to delete the
policy "guests"? (yes/no): yes
Policy "guests" deleted.
kadmin:
```

Errors:

KADM5\_AUTH\_DELETE (requires the delete privilege)

KADM5\_UNK\_POLICY (policy does not exist)

KADM5\_POLICY\_REF (reference count on policy is not zero)

**modify\_policy** [*options*] *policy*

Modifies the named policy. Options are as above for `add_policy`. Requires the modify privilege. Aliased by `modpol`.

Errors:

KADM5\_AUTH\_MODIFY (requires the modify privilege)

KADM5\_UNK\_POLICY (policy does not exist)

**get\_policy** [-terse] *policy*

Displays the values of the named policy. Requires the inquire privilege. With the -terse flag, outputs the fields as quoted strings separated by tabs. Aliased by `getpol`.

Examples:

```
kadmin: get_policy admin
Policy: admin
Maximum password life: 180 days 00:00:00
Minimum password life: 00:00:00
Minimum password length: 6
Minimum number of password character classes: 2
Number of old keys kept: 5
Reference count: 17
```



```

Maximum password failures before logout: 3
Password failure count reset interval: 180
Password logout duration: 60
kadmin: get_policy -terse admin
admin admin 15552000 0 6 2 5 17 3 180 60
kadmin:

```

#### Errors:

KADM5\_AUTH\_GET (requires the get privilege)

KADM5\_UNK\_POLICY (policy does not exist)

#### `list_policies` [*expression*]

Retrieves all or some policy names. *expression* is a shell-style glob expression that can contain the wild-card characters `?`, `*`, and `[]`'s. All policy names matching the expression are printed. If no expression is provided, all existing policy names are printed. Requires the `list` privilege. Aliased by `listpols`, `get_policies`, and `getpols`.

#### Examples:

```

kadmin: listpols
test-pol dict-only once-a-min test-pol-nopw
kadmin: listpols t*
test-pol test-pol-nopw kadmin:

```

#### `ktadd` [-k *keytab*] [-q] [-e *keysaltlist*] [-norandkey] [[*principal* | -glob *princ-exp*]] [...]

Adds a principal or all principals matching *princ-exp* to a keytab. It randomizes each principal's key in the process, to prevent a compromised admin account from reading out all of the keys from the database. However, `kadmin.local` has the `-norandkey` option, which leaves the keys and their version numbers unchanged, similar to the Kerberos V4 `ext_srvtab` command. That allows users to continue to use the passwords they know to login normally, while simultaneously allowing scripts to login to the same account using a keytab. There is no significant security risk added since `kadmin.local` must be run by root on the KDC anyway.

`ktadd` requires the `inquire` and `changepw` privileges. An entry for each of the principal's unique encryption types is added, ignoring multiple keys with the same encryption type but different salt types. If the `-k` argument is not specified, the default keytab file, `/etc/krb5/krb5.keytab`, is used.

The “`-e enctype:salt`” option overrides the list of *enctypes* given in `krb5.conf(4)`, in the `permitted_enctypes` parameter. If “`-e enctype:salt`” is not used and `permitted_enctypes` is not defined in `krb5.conf(4)`, a key for each *enctype* supported by the system on which `kadmin` is run will be created and added to the keytab. Restricting the *enctypes* of keys in the keytab is useful when the system for which keys are being created does not support the same set of *enctypes* as the KDC. Note that `ktadd` modifies the *enctype* of the keys in the principal database as well.

If the `-q` option is specified, less status information is displayed. Aliased by `xst`. The `-glob` option requires the `list` privilege. Also, note that if you use `-glob` to create a keytab, you need to remove `/etc/krb5/kadm5.keytab` and create it again if you want to use `-p */admin` with `kadmin`.

#### `princ-exp`

*princ-exp* follows the same rules described for the `list_principals` command.

Example:

```
kadmin: ktadd -k /tmp/new-keytab nfs/chicago
Entry for principal nfs/chicago with kvno 2,
encryption type DES-CBC-CRC added to keytab
WRFILE:/tmp/new-keytab.
kadmin:
```

#### `ktremove [-k keytab] [-q] principal [kvno | all | old]`

Removes entries for the specified principal from a keytab. Requires no privileges, since this does not require database access. If `all` is specified, all entries for that principal are removed; if `old` is specified, all entries for that principal except those with the highest kvno are removed. Otherwise, the value specified is parsed as an integer, and all entries whose kvno match that integer are removed. If the `-k` argument is not specified, the default keytab file, `/etc/krb5/krb5.keytab`, is used. If the `-q` option is specified, less status information is displayed. Aliased by `ktrem`.

Example:

```
kadmin: ktremove -k /tmp/new-keytab nfs/chicago
Entry for principal nfs/chicago with kvno 2
removed from keytab
WRFILE:/tmp/new-keytab.
kadmin:
```

#### `quit`

Quits `kadmin`. Aliased by `exit` and `q`.

### Time Formats

Various commands in `kadmin` can take a variety of time formats, specifying time durations or absolute times. The `kadmin` option variables *maxrenewlife*, *maxlife*, and *minlife* are time durations, whereas *expdate* and *pwexpdate* are absolute times.

Examples:

```
kadmin: modprinc -expire "12/31 7pm" jdb
kadmin: modprinc -maxrenewlife "2 fortnight" jdb
kadmin: modprinc -pwexpire "this sunday" jdb
kadmin: modprinc -expire never jdb
kadmin: modprinc -maxlife "7:00:00pm tomorrow" jdb
```

Note that times which do not have the “ago” specifier default to being absolute times, unless they appear in a field where a duration is expected. In that case, the time specifier will be interpreted as relative. Specifying “ago” in a duration can result in unexpected behavior.

The following time formats and units can be combined to specify a time. The time and date format examples are based on the date and time of July 2, 1999, 1:35:30 p.m.

| Time Format                          | Examples               |
|--------------------------------------|------------------------|
| <i>hh[:mm][:ss][am/pm/a.m./p.m.]</i> | 1p.m., 1:35, 1:35:30pm |

| Variable  | Description                                                   |
|-----------|---------------------------------------------------------------|
| <i>hh</i> | hour (12-hour clock, leading zero permitted but not required) |
| <i>mm</i> | minutes                                                       |
| <i>ss</i> | seconds                                                       |

| Date Format            | Examples              |
|------------------------|-----------------------|
| <i>mm/dd[/yy]</i>      | 07/02, 07/02/99       |
| <i>yyyy-mm-dd</i>      | 1999-07-02            |
| <i>dd-month-yyyy</i>   | 02-July-1999          |
| <i>month [,yyyy]</i>   | Jul 02, July 02, 1999 |
| <i>dd month[ yyyy]</i> | 02 JULY, 02 july 1999 |

| Variable     | Description                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| <i>dd</i>    | day                                                                |
| <i>mm</i>    | month                                                              |
| <i>yy</i>    | year within century (00-38 is 2000 to 2038; 70-99 is 1970 to 1999) |
| <i>yyyy</i>  | year including century                                             |
| <i>month</i> | locale's full or abbreviated month name                            |

| Time Units        | Examples   |
|-------------------|------------|
| [+ - #] year      | "-2 year"  |
| [+ - #] month     | "2 months" |
| [+ - #] fortnight |            |

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| [+ - #] week   |                 |
| [+ - #] day    |                 |
| [+ - #] hour   |                 |
| [+ - #] minute |                 |
| [+ - #] min    |                 |
| [+ - #] second |                 |
| [+ - #] sec    |                 |
| tomorrow       |                 |
| yesterday      |                 |
| today          |                 |
| now            |                 |
| this           | “this year”     |
| last           | “last saturday” |
| next           | “next month”    |
| sunday         |                 |
| monday         |                 |
| tuesday        |                 |
| wednesday      |                 |
| thursday       |                 |
| friday         |                 |
| saturday       |                 |
| never          |                 |

You can also use the following time modifiers: first, second, third, fourth, fifth, sixth, seventh, eighth, ninth, tenth, eleventh, twelfth, and ago.

環境変数

See [environ\(5\)](#) for descriptions of the following environment variables that affect the execution of kadmin:

PAGER

The command to use as a filter for paging output. This can also be used to specify options. The default is [more\(1\)](#).

- ファイル
- /var/krb5/principal

Kerberos principal database.
- /var/krb5/principal.uolog

The update log file for incremental propagation.
- /var/krb5/principal.kadm5

Kerberos administrative database. Contains policy information.
- /var/krb5/principal.kadm5.lock

Lock file for the Kerberos administrative database. This file works backwards from most other lock files (that is, kadmin will exit with an error if this file does *not* exist).
- /var/krb5/kadm5.dict

Dictionary of strings explicitly disallowed as passwords.
- /etc/krb5/kadm5.acl

List of principals and their kadmin administrative privileges.
- /etc/krb5/kadm5.keytab

Keytab for kadmin principals: kadmin/fqdn, changepw/fqdn, and kadmin/changepw.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE            |
|---------------------|----------------------------|
| Availability        | system/security/kerberos-5 |
| Interface Stability | Committed                  |

関連項目

[kpasswd\(1\)](#), [more\(1\)](#), [gkadmin\(1M\)](#), [kadmin\(1M\)](#), [kdb5\\_util\(1M\)](#), [kdb5\\_ldap\\_util\(1M\)](#), [kproplog\(1M\)](#), [kadm5.acl\(4\)](#), [kdc.conf\(4\)](#), [krb5.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#), [kerberos\(5\)](#), [krb5envvar\(5\)](#)

History

The kadmin program was originally written by Tom Yu at MIT, as an interface to the OpenVision Kerberos administration program.

診断

The kadmin command is currently incompatible with the MIT kadmin daemon interface, so you cannot use this command to administer an MIT-based Kerberos database. However, clients running the Solaris implementation of Kerberos can still use an MIT-based KDC.

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | kadmind – Kerberos administration daemon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 形式   | <pre>/usr/lib/krb5/kadmind [-nofork] [-m] [-port <i>port-number</i>] [-r <i>realm</i>]<br/>[-x <i>db_args</i>] [-P <i>pid_file</i>]</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 機能説明 | <p>kadmind runs on the master key distribution center (KDC), which stores the principal and policy databases. kadmind accepts remote requests to administer the information in these databases. Remote requests are sent, for example, by <a href="#">kpasswd(1)</a>, <a href="#">gkadmin(1M)</a>, and <a href="#">kadmin(1M)</a> commands, all of which are clients of kadmind. When you install a KDC, kadmind is set up in the <code>init</code> scripts to start automatically when the KDC is rebooted.</p> <p>kadmind requires a number of configuration files to be set up for it to work:</p> <p><b>/etc/krb5/kdc.conf</b></p> <p>The KDC configuration file contains configuration information for the KDC and the Kerberos administration system. kadmind understands a number of configuration variables (called relations) in this file, some of which are mandatory and some of which are optional. In particular, kadmind uses the <code>acl_file</code>, <code>dict_file</code>, <code>admin_keytab</code>, and <code>kadmind_port</code> relations in the <code>[realms]</code> section. Refer to the <a href="#">kdc.conf(4)</a> man page for information regarding the format of the KDC configuration file.</p> <p><b>/etc/krb5/kadm5.keytab</b></p> <p>kadmind requires a keytab (key table) containing correct entries for the <code>kadmin/fqdn</code>, <code>kadmin/changepw</code> and <code>kadmin/changepw</code> principals for every realm that kadmind answers requests. The keytab can be created with the <a href="#">kadmin(1M)</a> or <a href="#">kdb5_util(1M)</a> command. The location of the keytab is determined by the <code>admin_keytab</code> relation in the <code>kdc.conf(4)</code> file.</p> <p><b>/etc/krb5/kadm5.acl</b></p> <p>kadmind uses an ACL (access control list) to determine which principals are allowed to perform Kerberos administration actions. The path of the ACL file is determined by the <code>acl_file</code> relation in the <code>kdc.conf</code> file. See <a href="#">kdc.conf(4)</a>. For information regarding the format of the ACL file, refer to <a href="#">kadm5.acl(4)</a>.</p> <p>The kadmind daemon will need to be restarted to reread the <code>kadm5.acl</code> file after it has been modified. You can do this, as root, with the following command:</p> <pre># svcadm restart svc:/network/security/kadmin:default</pre> <p>After kadmind begins running, it puts itself in the background and disassociates itself from its controlling terminal.</p> <p>kadmind can be configured for incremental database propagation. Incremental propagation allows slave KDC servers to receive principal and policy updates incrementally instead of receiving full dumps of the database. These settings can be changed in the <a href="#">kdc.conf(4)</a> file:</p> <pre>sunw_dbprop_enable = [true   false]</pre> <p>Enable or disable incremental database propagation. Default is <code>false</code>.</p> |

`sunw_dbprop_master_ulogsize = N`

Specifies the maximum amount of log entries available for incremental propagation to the slave KDC servers. The maximum value that this can be is 2500 entries. Default value is 1000 entries.

The `kiprop/<hostname>@<REALM>` principal must exist in the master's `kadm5.keytab` file to enable the slave to authenticate incremental propagation from the master. In the principal syntax above, `<hostname>` is the master KDC's host name and `<REALM>` is the realm in which the master KDC resides.

Kerberos client machines can automatically migrate Unix users to the default Kerberos realm specified in the local `krb5.conf(4)`, if the user does not have a valid kerberos account already. You achieve this by using the `pam_krb5_migrate(5)` service module for the service in question. The Kerberos service principal used by the client machine attempting the migration needs to be validated using the `u` privilege in `kadm5.acl(4)`. When using the `u` privilege, `kadmind` validates user passwords using PAM, specifically using a `PAM_SERVICE` name of `k5migrate` by calling `pam_authenticate(3PAM)` and `pam_acct_mgmt(3PAM)`.

A suitable PAM stack configuration example for `k5migrate` would look like:

```
k5migrate auth required pam_unix_auth.so.1
k5migrate account required pam_unix_account.so.1
```

## オプション

The following options are supported:

`-nofork`

Specifies that `kadmind` does not put itself in the background and does not disassociate itself from the terminal. In normal operation, you should use the default behavior, which is to allow the daemon to put itself in the background.

`-m`

Specifies that the master database password should be retrieved from the keyboard rather than from the stash file. When using `-m`, the `kadmind` daemon receives the password prior to putting itself in the background. If used in combination with the `-d` option, you must explicitly place the daemon in the background.

`-port port-number`

Specifies the port on which the `kadmind` daemon listens for connections. The default is controlled by the `kadmind_port` relation in the `kdc.conf(4)` file.

`-P pid_file`

Specifies the file to which the PID of `kadmind` process should be written to after it starts up. This can be used to identify whether `kadmind` is still running and to allow `init` scripts to stop the correct process.

`-r realm`

Specifies the default realm that `kadmind` serves. If `realm` is not specified, the default `realm` of the host is used. `kadmind` answers requests for any realm that exists in the local KDC database and for which the appropriate principals are in its `keytab`.

-x *db\_args*  
Pass database-specific arguments to kadmind. Supported arguments are for LDAP and the Berkeley-db2 plug-in. These arguments are:

*binddn=binddn*  
LDAP simple bind DN for authorization on the directory server. Overrides the *ldap\_kadmind\_dn* parameter setting in [krb5.conf\(4\)](#).

*bindpwd=bindpwd*  
Bind password.

*dbname=name*  
For the Berkeley-db2 plug-in, specifies a name for the Kerberos database.

*nconns=num*  
Maximum number of server connections.

*port=num*  
Directory server connection port.

ファイル

- /var/krb5/principal*  
Kerberos principal database.
- /var/krb5/principal.ulong*  
The update log file for incremental propagation.
- /var/krb5/principal.kadm5*  
Kerberos administrative database containing policy information.
- /var/krb5/principal.kadm5.lock*  
Kerberos administrative database lock file. This file works backwards from most other lock files (that is, kadmind exits with an error if this file does not exist).
- /var/krb5/kadm5.dict*  
Dictionary of strings explicitly disallowed as passwords.
- /etc/krb5/kadm5.acl*  
List of principals and their kadmind administrative privileges.
- /etc/krb5/kadm5.keytab*  
Keytab for kadmind principals: *kadmind/fqdn*, *changepw/fqdn*, and *kadmind/changepw*.
- /etc/krb5/kdc.conf*  
KDC configuration information.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE            |
|----------------|----------------------------|
| Availability   | system/security/kerberos-5 |



| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Interface Stability | Committed       |

- 関連項目
- kpasswd(1), svcs(1), gkadmin(1M), kadmin(1M), kadmin(1M), kdb5\_util(1M), kdb5\_ldap\_util(1M), kproplog(1M), svcadm(1M), pam\_acct\_mgmt(3PAM), pam\_authenticate(3PAM), kadm5.acl(4), kdc.conf(4), krb5.conf(4), attributes(5), kerberos(5), krb5envvar(5), pam\_krb5\_migrate(5), smf(5)
- 注意事項
- The Kerberos administration daemon (kadmind) is now compliant with the change-password standard mentioned in RFC 3244, which means it can now handle change-password requests from non-Solaris Kerberos clients.

The kadmind service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/network/security/kadmin
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

The -d and -p arguments are made obsolete with the -nofork and -port arguments, respectively. The -d and -p arguments might be removed in a future release of the Solaris operating system.

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | kcfd - カーネルレベルの暗号化フレームワークデーモン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 形式      | kcfd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 機能説明    | <p>kcfd は、カーネルスレッドによってソフトウェア内で実行される暗号化操作での CPU の使用を管理するのに役立ちます。これらのスレッドに関連付けられたシステム使用率は kcfd プロセスにチャージされます。カーネル暗号化モジュールのモジュール検証も行います。</p> <p>このデーモンを実行できるのは、特権ユーザーだけです。</p> <p>kcfd デーモンは、/usr がマウントされたあと、実行レベル 1 で自動的に起動されます。以前に呼び出された kcfd デーモンがまだ実行されている場合は、別の kcfd コマンドを呼び出す前に停止する必要があります。</p> <p>kcfd を手動で起動または再起動することは推奨されていません。その必要がある場合は、<a href="#">cryptoadm(1M)</a> の start および stop サブコマンドを使用してください。</p> |
| 終了ステータス | <p>次の終了ステータスが返されます。</p> <p>0        デーモンが正常に起動されました。</p> <p>&gt; 1      デーモンの起動に失敗しました。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 属性      | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 確実             |

関連項目        [cryptoadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | kclient – set up a machine as a Kerberos client                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 形式   | <pre> /usr/sbin/kclient [-n] [-R realm] [-a adminuser] [-c filepath]                   [-d dnsarg] [-f fqdn_list] [-h logical_host_name] [-k kdc_list]                   [-m master_kdc_list] [-p profile] [-s pam_service] [-T kdc_vendor] </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 機能説明 | <p>By specifying the various command options, you can use the <code>kclient</code> utility to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configure a machine as a Kerberos client for a specified realm and for KDC by setting up <code>krb5.conf(4)</code>.</li> <li>■ Add the Kerberos host principal to the local host's keytab file (<code>/etc/krb5/krb5.keytab</code>).</li> <li>■ Set up the machine to do kerberized NFS.</li> <li>■ Bring over a master <code>krb5.conf</code> copy from a specified pathname.</li> <li>■ Setup a machine to do server and/or host/domain name-to-realm mapping lookups by means of DNS.</li> <li>■ Configure a Kerberos client to use an MS Active Directory server. This generates a keytab file with the Kerberos client's service keys populated.</li> <li>■ Setup a Kerberos client that has no service keys. This is useful when the client does not require service keys, because the client does not wish to host a service that uses Kerberos for security.</li> <li>■ Configure a Kerberos client that is part of a cluster. This option requires the logical host name of the cluster so that the proper service keys are created and populated in the client's keytab file.</li> <li>■ Setup a Kerberos client to join an environment that consists of Kerberos servers that are non-Solaris and non-MS Active Directory servers.</li> <li>■ Configure <code>pam.conf(4)</code> to use Kerberos authentication for specified services.</li> <li>■ Configure the client as a simple NTP broadcast/multicast client.</li> <li>■ Specify custom domain/host name-to-realm name mappings.</li> <li>■ Setup the Kerberos client to use multiple KDC servers.</li> </ul> |

The `kclient` utility needs to be run on the client machine with root permission and can be run either interactively or non-interactively. In the non-interactive mode, the user feeds in the required inputs by means of a profile, command-line options, or a combination of profile and command-line options. The user is prompted for “required” parameter values (`realm` and `adminuser`), if found missing in the non-interactive run. The interactive mode is invoked when the utility is run without any command-line arguments.

Both the interactive and non-interactive forms of `kclient` can add the `host/fqdn` entry to the local host's keytab file. They also can require the user to enter the password for the administrative user requested, to obtain the Kerberos Ticket Granting Ticket (TGT) for `adminuser`. The `host/fqdn`, `nfs/fqdn`, and `root/fqdn` principals can be added to the KDC database (if not already present) before their possible addition to the local host's keytab.

The `kclient` utility assumes that the local host has been setup for DNS and requires the presence of a valid `resolv.conf(4)`. Also, `kclient` can fail if the localhost time is not synchronized with that of the KDC. For Kerberos to function the localhost time must be within five minutes of that of the KDC. It is advised that both systems run some form of time synchronization protocol, such as the Network Time Protocol (NTP). See the `ntpd` man page, delivered in the `SUNWntpu` package (not a SunOS man page).

## オプション

The non-interactive mode supports the following options:

`-n`

Set up the machine for kerberized NFS. This involves making changes to `krb5*` security flavors in `nfssec.conf(4)`. This option will also add `nfs/fqdn` and `root/fqdn` entries to the local host's keytab file if the `-K` option has not been specified.

`-R [ realm ]`

Specifies the Kerberos realm.

`-k kdc_list`

The `-k` option specifies the KDC host names for the Kerberos client. `kdc_list` is a comma-separated list of KDCs. If the `-m` option is not used, it is assumed that the first (or only) host in `kdc_list` is the master KDC host name. Note that the list specified is used verbatim. This is helpful when specifying non-fully qualified KDC host names that can be canonicalized by DNS.

`-a [ adminuser ]`

Specifies the Kerberos administrative user.

`-T kdc_vendor`

Configure the Kerberos client to associate with a third party server. Valid `kdc_vendor` currently supported are:

`ms_ad`

Microsoft Active Directory

`mit`

MIT KDC server

`heimdal`

Heimdal KDC server

`shishi`

Shishi KDC server

Knowing the administrative password will be required to associate the client with the server if the `ms_ad` option is specified.

`-c [ filepath ]`

Specifies the pathname to the `krb5.conf(4)` master file, to be copied over to the local host. The path specified normally points to a master copy on a remote host and brought over to the local host by means of NFS.

**-d [ *dnsarg* ]**

Specifies the DNS lookup option to be used and specified in the `krb5.conf(4)` file. Valid *dnsarg* entries are: `none`, `dns_lookup_kdc`, `dns_lookup_realm` and `dns_fallback`. Any other entry is considered invalid. The latter three *dnsarg* values assume the same meaning as those described in `krb5.conf`. `dns_lookup_kdc` implies DNS lookups for the KDC and the other servers. `dns_lookup_realm` is for host/domain name-to-realm mapping by means of DNS. `dns_fallback` is a superset and does DNS lookups for both the servers and the host/domain name-to-realm mapping. A lookup option of `none` specifies that DNS is not be used for any kind of mapping lookup.

**-D *domain\_list***

Specifies the host and/or domain names to be mapped to the Kerberos client's default realm name. *domain\_list* is a comma-separated list, for example "`example.com, host1.example.com`". If the `-D` option is not used, then only the client's domain is used for this mapping. For example, if the client is `host1.eng.example.com`, then the domain that is mapped to the `EXAMPLE.COM` realm is `example.com`.

**-K**

Configure the Kerberos client without service keys, which are usually stored in `/etc/krb5/krb5.keytab`. This is useful in the following scenarios:

- The client IP address is dynamically assigned and therefore does not host Kerberized services.
- Client has a static IP address, but does not want to host any Kerberized services.
- Client has a static IP address, but the local administrator does not currently have service keys available for the machine. It is expected that, at a later time, these keys will be installed on the machine.

**-f [ *fqdn\_list* ]**

This option creates a service principal entry (`host/nfs/root`) associated with each of the listed *fqdn*'s, if required, and subsequently adds the entries to the local host's `keytab`.

*fqdn\_list* is a comma-separated list of one or more fully qualified DNS domain names.

This option is especially useful in Kerberos realms having systems offering kerberized services, but situated in multiple different DNS domains.

**-h *logical\_host\_name***

Specifies that the Kerberos client is a node in a cluster. The *logical\_host\_name* is the logical host name given to the cluster. The resulting `/etc/krb5/krb5.conf` and `/etc/krb5/krb5.keytab` files must be manually copied over to the other members of the cluster.

**-m *master\_kdc\_list***

This option specifies the master KDC host names to be used by the Kerberos client.

*master\_kdc\_list* is a comma-separated list of the host names of master KDCs for the client. If the `-m` option is not used, then it is assumed that the first KDC host name listed with the `-k` option is the master KDC.

**-p** [*profile*]

Specifies the profile to be used to enable the reading in of the values of all the parameters required for setup of the machine as a Kerberos client.

The profile should have entries in the format:

*PARAM* <*value*>

Valid *PARAM* entries are: REALM, KDC, ADMIN, FILEPATH, NFS, DNSLOOKUP, FQDN, NOKEY, NOSOL, LHN, KDCVENDOR, RMAP, MAS, and PAM.

These profile entries correspond to the **-R** [*realm*], **-k** [*kdc*], **-a** [*adminuser*], **-c** [*filepath*], **-n**, **-d** [*dnsarg*], **-f** [*fqdn\_list*], **-K**, **-h** [*logical\_host\_name*], **-T** [*kdc\_vendor*], **-D** [*domain\_list*], **-m** [*master\_kdc*], and **-s** [*pam\_service*] command-line options, respectively. Any other *PARAM* entry is considered invalid and is ignored.

The NFS profile entry can have a value of 0 (do nothing) or 1 (operation is requested). Any other value is considered invalid and is ignored.

Keep in mind that the command line options override the *PARAM* values listed in the profile.

**-s** *pam\_service:auth\_type*[,...]

Specifies that the PAM service names, listed in *pam\_service*, are authenticated through Kerberos. Using this option updates [pam.conf\(4\)](#) to include a separate authentication stack with [pam\\_krb5\(5\)](#). Examples of *pam\_service* names are *sshd-kbdint*, *xscreensaver*, and so forth.

*auth\_type* can be one of the following keywords:

**first**

Try authenticating through Kerberos first. If this fails try to authenticate through Unix.

**only**

Try to authenticate only through Kerberos.

**optional**

Try authenticating through Unix first. If this is successful try to authenticate through Kerberos.

## 使用例

### 例 1 Setting Up a Kerberos Client Using Command-Line Options

To setup a Kerberos client using the `clntconfig/admin` administrative principal for realm 'ABC.COM', `kdc 'example1.com'` and that also does kerberized NFS, enter:

```
/usr/sbin/kclient -n -R ABC.COM -k example1.com -a clntconfig
```

Alternatively, to set up a Kerberos client using the `clntconfig/admin` administrative principal for the realm 'EAST.ABC.COM', `kdc 'example2.east.abc.com'` and that also needs service principal(s) created and/or added to the local keytab for multiple DNS domains, enter:

### 例1 Setting Up a Kerberos Client Using Command-Line Options (続き)

```
/usr/sbin/kclient -n -R EAST.ABC.COM -k example2.east.abc.com \
-f west.abc.com,central.abc.com -a clntconfig
```

Note that the `krb5` administrative principal used by the administrator needs to have only `add`, `inquire`, `change-pwd` and `modify` privileges (for the principals in the KDC database) in order for the `kclient` utility to run. A sample [kadm5.acl\(4\)](#) entry is:

```
clntconfig/admin@ABC.COM acmi
```

### 例2 Setting Up a Kerberos Client Using the Profile Option

To setup a Kerberos client using the `clntconfig/admin` administrative principal for realm `'ABC.COM'`, kdc `'example1.com'` and that also copies over the master `krb5.conf` from a specified location, enter:

```
/usr/sbin/kclient -p /net/example1.com/export/profile.krb5
```

The contents of `profile.krb5`:

```
REALM ABC.COM
KDC example1
ADMIN clntconfig
FILEPATH /net/example1.com/export/krb5.conf
NFS 0
DNSLOOKUP none
```

### 例3 Setting Up a Kerberos Client That Has a Dynamic IP Address

In this example a Kerberos client is a DHCP client that has a dynamic IP address. This client does not wish to host any Kerberized services and therefore does not require a keytab (`/etc/krb5/krb5.keytab`) file.

For this type of client the administrator would issue the following command to configure this machine to be a Kerberos client of the `ABC.COM` realm with the KDC server `kdc1.example.com`:

```
/usr/sbin/kclient -K -R EXAMPLE.COM -k kdc1.example.com
```

#### ファイル

```
/etc/krb5/kadm5.acl
```

Kerberos access control list (ACL) file.

```
/etc/krb5/krb5.conf
```

Default location for the local host's configuration file.

```
/etc/krb5/krb5.keytab
```

Default location for the local host's keytab file.

```
/etc/nfssec.conf
```

File listing NFS security modes.

/etc/resolv.conf  
DNS resolver configuration file.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE            |
|---------------------|----------------------------|
| Availability        | system/security/kerberos-5 |
| Interface Stability | Committed                  |

関連項目 [encrypt\(1\)](#), [ksh\(1\)](#), [ldapdelete\(1\)](#), [ldapmodify\(1\)](#), [ldapsearch\(1\)](#), [dd\(1M\)](#), [smbadm\(1M\)](#), [kadm5.acl\(4\)](#), [krb5.conf\(4\)](#), [nfssec.conf\(4\)](#), [pam.conf\(4\)](#), [resolv.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [pam\\_krb5\(5\)](#)

注意事項 fqdn stands for the Fully Qualified Domain Name of the local host. The `kclient` utility saves copies of both the [krb5.conf\(4\)](#) and [nfssec.conf\(4\)](#) files to files with corresponding names and `.sav` extensions. The optional copy of the [krb5.conf\(4\)](#) master file is neither encrypted nor integrity-protected and it takes place over regular NFS.



|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前                              | kdb5_ldap_util – Kerberos configuration utility                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 形式                              | kdb5_ldap_util [-D <i>user_dn</i> [-w <i>passwd</i> ]] [-H <i>ldap_uri</i> ] <i>command</i><br>[ <i>command_options</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 機能説明                            | The kdb5_ldap_util utility allows an administrator to manage realms, Kerberos services, and ticket policies. The utility offers a set of general options, described under OPTIONS, and a set of commands, which, in turn, have their own options. Commands and their options are described in their own subsections, below.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| オプション                           | kdb5_ldap_util has a small set of general options that apply to the kdb5_ldap_util utility itself and a larger number of options that apply to specific commands. A number of these command-specific options apply to multiple commands and are described in their own section, below.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| General Options                 | <p>The following general options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-D <i>user_dn</i><br/>Specifies the distinguished name (DN) of a user who has sufficient rights to perform the operation on the LDAP server.</li> <li>-H <i>ldap_uri</i><br/>Specifies the URI of the LDAP server.</li> <li>-w <i>passwd</i><br/>Specifies the password of <i>user_dn</i>. This option is not recommended.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Common Command-specific Options | <p>The following options apply to a number of kdb5_ldap_util commands.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-subtrees <i>subtree_dn_list</i><br/>Specifies the list of subtrees containing the principals of a realm. The list contains the DNs of the subtree objects separated by a colon.</li> <li>-sscope <i>search_scope</i><br/>Specifies the scope for searching the principals under a subtree. The possible values are 1 or one (one level), 2 or sub (subtrees).</li> <li>-containerref <i>container_reference_dn</i><br/>Specifies the DN of the container object in which the principals of a realm will be created. If the container reference is not configured for a realm, the principals will be created in the realm container.</li> <li>-maxttl <i>max_ticket_life</i><br/>Specifies maximum ticket life for principals in this realm.</li> <li>-maxrenewlife <i>max_renewable_ticket_life</i><br/>Specifies maximum renewable life of tickets for principals in this realm.</li> <li>-r <i>realm</i><br/>Specifies the Kerberos realm of the database; by default the realm returned by <code>krb5_default_local_realm(3)</code> is used.</li> </ul> |

kdb5\_ldap\_util  
Commands

The `kdb5_ldap_util` utility comprises a set of commands, each with its own set of options. These commands are described in the following subsections.

The `create` Command The `create` command creates a realm in a directory. The command has the following syntax:

```
create \
[-subtrees subtree_dn_list]
[-sscope search_scope]
[-containerref container_reference_dn]
[-k mkeytype]
[-m|-P password] -sf stashfilename
[-s]
[-r realm]
[-maxttl max_ticket_life]
[-kdc kdc_service_list]
[-admin admin_service_list]
[-maxrenew max_renewable_ticket_life]
[ticket_flags]
```

The `create` command has the following options:

- subtree *subtree\_dn\_list*  
See “Common Command-specific Options,” above.
- sscope *search\_scope*  
See “Common Command-specific Options,” above.
- containerref *container\_reference\_dn*  
See “Common Command-specific Options,” above.
- k *mkeytype*  
Specifies the key type of the master key in the database; the default is that given in `kdc.conf(4)`.
- m  
Specifies that the master database password should be read from the TTY rather than fetched from a file on the disk.
- P *password*  
Specifies the master database password. This option is not recommended.
- sf *stashfilename*  
Specifies the stash file of the master database password.
- s  
Specifies that the stash file is to be created.
- maxttl *max\_ticket\_life*  
See “Common Command-specific Options,” above.
- maxrenew *max\_renewable\_ticket\_life*  
See “Common Command-specific Options,” above.

*-r realm*

See “Common Command-specific Options,” above.

*ticket\_flags*

Specifies the ticket flags. If this option is not specified, by default, none of the flags are set. This means all the ticket options will be allowed and no restriction will be set. See “Ticket Flags” for a list and descriptions of these flags.

**The modify Command**    The `modify` command modifies the attributes of a realm. The command has the following syntax:

```
modify \
[-subtrees subtree_dn_list]
[-sscope search_scope]
[-containerref container_reference_dn]
[-r realm]
[-maxtktlife max_ticket_life]
[-maxrenewlife max_renewable_ticket_life]
[ticket_flags]
```

The `modify` command has the following options:

*-subtree subtree\_dn\_list*

See “Common Command-specific Options,” above.

*-sscope search\_scope*

See “Common Command-specific Options,” above.

*-containerref container\_reference\_dn*

See “Common Command-specific Options,” above.

*-maxtktlife max\_ticket\_life*

See “Common Command-specific Options,” above.

*-maxrenewlife max\_renewable\_ticket\_life*

See “Common Command-specific Options,” above.

*-r realm*

See “Common Command-specific Options,” above.

*ticket\_flags*

Specifies the ticket flags. If this option is not specified, by default, none of the flags are set. This means all the ticket options will be allowed and no restriction will be set. See “Ticket Flags” for a list and descriptions of these flags.

**The view Command**    The `view` command displays the attributes of a realm. The command has the following syntax:

```
view [-r realm]
```

The `view` command has the following option:

*-r realm*

See “Common Command-specific Options,” above.

The **destroy**  
Command

The **destroy** command destroys a realm, including the master key stash file. The command has the following syntax:

```
destroy [-f] [-r realm]
```

The **destroy** command has the following options:

*-f*

If specified, **destroy** does not prompt you for confirmation.

*-r realm*

See “Common Command-specific Options,” above.

The **list** Command

The **list** command displays the names of realms. The command has the following syntax:

```
list
```

The **list** command has no options.

The **stashrvpw**  
Command

The **stashrvpw** command enables you to store the password for service object in a file so that a KDC and Administration server can use it to authenticate to the LDAP server. The command has the following syntax:

```
stashrvpw [-f filename] servicedn
```

The **stashrvpw** command has the following option and argument:

*-f filename*

Specifies the complete path of the service password file. The default is:

```
/var/krb5/service_passwd
```

*servicedn*

Specifies the distinguished name (DN) of the service object whose password is to be stored in file.

The **create\_policy**  
Command

The **create\_policy** command creates a ticket policy in a directory. The command has the following syntax:

```
create_policy \
[-r realm]
[-maxtktlife max_ticket_life]
[-maxrenewlife max_renewable_ticket_life]
[ticket_flags]
policy_name
```

The **create\_policy** command has the following options:

*-r realm*

See “Common Command-specific Options,” above.

*-maxttl* *max\_ticket\_life*

See “Common Command-specific Options,” above.

*-maxrenewlife* *max\_renewable\_ticket\_life*

See “Common Command-specific Options,” above.

*ticket\_flags*

Specifies the ticket flags. If this option is not specified, by default, none of the flags are set. This means all the ticket options will be allowed and no restriction will be set. See “Ticket Flags” for a list and descriptions of these flags.

*policy\_name*

Specifies the name of the ticket policy.

#### The *modify\_policy* Command

The *modify\_policy* command modifies the attributes of a ticket policy. The command has the following syntax:

```
modify_policy \
[-r realm]
[-maxttl max_ticket_life]
[-maxrenewlife max_renewable_ticket_life]
[ticket_flags]
policy_name
```

The *modify\_policy* command has the same options and argument as those for the *create\_policy* command.

#### The *view\_policy* Command

The *view\_policy* command displays the attributes of a ticket policy. The command has the following syntax:

```
view_policy [-r realm] policy_name
```

The *view\_policy* command has the following options:

*-r realm*

See “Common Command-specific Options,” above.

*policy\_name*

Specifies the name of the ticket policy.

#### The *destroy\_policy* Command

The *destroy\_policy* command destroys an existing ticket policy. The command has the following syntax:

```
destroy_policy [-r realm] [-force] policy_name
```

The *destroy\_policy* command has the following options:

*-r realm*

See “Common Command-specific Options,” above.

-force

Forces the deletion of the policy object. If not specified, you will be prompted for confirmation before the policy is deleted. Enter yes to confirm the deletion.

*policy\_name*

Specifies the name of the ticket policy.

The `list_policy`  
Command

The `list_policy` command lists the ticket policies in the default or a specified realm. The command has the following syntax:

```
list_policy [-r realm]
```

The `list_policy` command has the following option:

-r *realm*

See “Common Command-specific Options,” above.

## Ticket Flags

A number of `kdb5_ldap_util` commands have `ticket_flag` options. These flags are described as follows:

{-|+}allow\_dup\_key

-allow\_dup\_key disables user-to-user authentication for principals by prohibiting principals from obtaining a session key for another user. This setting sets the `KRB5_KDB_DISALLOW_DUP_SKEY` flag. +allow\_dup\_key clears this flag.

{-|+}allow\_forwardable

-allow\_forwardable prohibits principals from obtaining forwardable tickets. This setting sets the `KRB5_KDB_DISALLOW_FORWARDABLE` flag. +allow\_forwardable clears this flag.

{-|+}allow\_postdated

-allow\_postdated prohibits principals from obtaining postdated tickets. This setting sets the `KRB5_KDB_DISALLOW_POSTDATED` flag. +allow\_postdated clears this flag.

{-|+}allow\_proxiabile

-allow\_proxiabile prohibits principals from obtaining proxiabile tickets. This setting sets the `KRB5_KDB_DISALLOW_PROXIABLE` flag. +allow\_proxiabile clears this flag.

{-|+}allow\_renewable

-allow\_renewable prohibits principals from obtaining renewable tickets. This setting sets the `KRB5_KDB_DISALLOW_RENEWABLE` flag. +allow\_renewable clears this flag.

{-|+}allow\_svr

-allow\_svr prohibits the issuance of service tickets for principals. This setting sets the `KRB5_KDB_DISALLOW_SVR` flag. +allow\_svr clears this flag.

{-|+}allow\_tgs\_req

-allow\_tgs\_req specifies that a Ticket-Granting Service (TGS) request for a service ticket for principals is not permitted. This option is useless for most purposes. +allow\_tgs\_req clears this flag. The default is +allow\_tgs\_req. In effect, -allow\_tgs\_req sets the `KRB5_KDB_DISALLOW_TGT_BASED` flag on principals in the database.

{-|+}allow\_tix

-allow\_tix forbids the issuance of any tickets for principals. +allow\_tix clears this flag. The default is +allow\_tix. In effect, -allow\_tix sets the KRB5\_KDB\_DISALLOW\_ALL\_TIX flag on principals in the database.

{-|+}needchange

+needchange sets a flag in the attributes field to force a password change; -needchange clears that flag. The default is -needchange. In effect, +needchange sets the KRB5\_KDB\_REQUIRES\_PWCHANGE flag on principals in the database.

{-|+}password\_changing\_service

+password\_changing\_service sets a flag in the attributes field marking a principal as a password-change-service principal (a designation that is most often not useful). -password\_changing\_service clears the flag. That this flag has a long name is intentional. The default is -password\_changing\_service. In effect, +password\_changing\_service sets the KRB5\_KDB\_PWCHANGE\_SERVICE flag on principals in the database.

{-|+}requires\_hwauth

+requires\_hwauth requires principals to preauthenticate using a hardware device before being allowed to [kinit\(1\)](#). This setting sets the KRB5\_KDB\_REQUIRES\_HW\_AUTH flag. -requires\_hwauth clears this flag.

{-|+}requires\_preauth

+requires\_preauth requires principals to preauthenticate before being allowed to [kinit\(1\)](#). This setting sets the KRB5\_KDB\_REQUIRES\_PRE\_AUTH flag. -requires\_preauth clears this flag.

## 使用例

### 例1 Using create

The following is an example of the use of the create command.

```
kdb5_ldap_util -D cn=admin,o=org -H ldaps://ldap-server1.mit.edu \
create -subtrees o=org -sscope SUB -r ATHENA.MIT.EDU
Password for "cn=admin,o=org": password entered
Initializing database for realm 'ATHENA.MIT.EDU'
You will be prompted for the database Master Password.
It is important that you NOT FORGET this password.
Enter KDC database master key: master key entered
Re-enter KDC database master key to verify: master key re-enteredjjjjjj
```

### 例2 Using modify

The following is an example of the use of the modify command.

```
kdb5_ldap_util -D cn=admin,o=org -H ldaps://ldap-server1.mit.edu \
modify +requires_preauth -r ATHENA.MIT.EDU
Password for "cn=admin,o=org": password entered
Password for "cn=admin,o=org": password entered
```

**例3 Using view**

The following is an example of the use of the view command.

```
kdb5_ldap_util -D cn=admin,o=org -H ldaps://ldap-server1.mit.edu \
view -r ATHENA.MIT.EDU
 Password for "cn=admin,o=org":
 Realm Name: ATHENA.MIT.EDU
 Subtree: ou=users,o=org
 Subtree: ou=servers,o=org
 SearchScope: ONE
 Maximum ticket life: 0 days 01:00:00
 Maximum renewable life: 0 days 10:00:00
 Ticket flags: DISALLOW_FORWARDABLE REQUIRES_PWCHANGE
```

**例4 Using destroy**

The following is an example of the use of the destroy command.

```
kdb5_ldap_util -D cn=admin,o=org -H ldaps://ldap-server1.mit.edu \
destroy -r ATHENA.MIT.EDU
Password for "cn=admin,o=org": password entered
Deleting KDC database of 'ATHENA.MIT.EDU', are you sure?
(type 'yes' to confirm)? yes
OK, deleting database of 'ATHENA.MIT.EDU'...
```

**例5 Using list**

The following is an example of the use of the list command.

```
kdb5_ldap_util -D cn=admin,o=org -H ldaps://ldap-server1.mit.edu list
Password for "cn=admin,o=org": password entered
Re-enter Password for "cn=admin,o=org": password re-entered
ATHENA.MIT.EDU
OPENLDAP.MIT.EDU
MEDIA-LAB.MIT.EDU
```

**例6 Using stashsrvpw**

The following is an example of the use of the stashsrvpw command.

```
kdb5_ldap_util stashsrvpw -f \
/home/andrew/conf_keyfile cn=service-kdc,o=org
Password for "cn=service-kdc,o=org": password entered
Re-enter password for "cn=service-kdc,o=org": password re-entered
```

**例7 Using create\_policy**

The following is an example of the use of the create\_policy command.

```
kdb5_ldap_util -D cn=admin,o=org -H ldaps://ldap-server1.mit.edu \
create_policy -r ATHENA.MIT.EDU \
-maxtktlife "1 day" -maxrenewlife "1 week" \
```



## 例7 Using create\_policy (続き)

```
-allow_postdated +needchange -allow_forwardable tktpolicy
Password for "cn=admin,o=org": password entered
```

## 例8 Using modify\_policy

The following is an example of the use of the modify\_policy command.

```
kdb5_ldap_util -D cn=admin,o=org -H ldaps://ldap-server1.mit.edu \
modify_policy -r ATHENA.MIT.EDU \
-maxtktlife "60 minutes" -maxrenewlife "10 hours" \
+allow_postdated -requires_preauth tktpolicy
Password for "cn=admin,o=org": password entered
```

## 例9 Using view\_policy

The following is an example of the use of the view\_policy command.

```
kdb5_ldap_util -D cn=admin,o=org -H ldaps://ldap-server1.mit.edu \
view_policy -r ATHENA.MIT.EDU tktpolicy
Password for "cn=admin,o=org": password entered
Ticket policy: tktpolicy
Maximum ticket life: 0 days 01:00:00
Maximum renewable life: 0 days 10:00:00
Ticket flags: DISALLOW_FORWARDABLE REQUIRES_PWCHANGE
```

## 例10 Using destroy\_policy

The following is an example of the use of the destroy\_policy command.

```
kdb5_ldap_util -D cn=admin,o=org -H ldaps://ldap-server1.mit.edu \
destroy_policy -r ATHENA.MIT.EDU tktpolicy
Password for "cn=admin,o=org": password entered
This will delete the policy object 'tktpolicy', are you sure?
(type 'yes' to confirm)? yes
** policy object 'tktpolicy' deleted.
```

## 例11 Using list\_policy

The following is an example of the use of the list\_policy command.

```
kdb5_ldap_util -D cn=admin,o=org -H ldaps://ldap-server1.mit.edu \
list_policy -r ATHENA.MIT.EDU
Password for "cn=admin,o=org": password entered
tktpolicy
tmppolicy
userpolicy
```

## 例12 Using setrvpw

The following is an example of the use of the setrvpw command.

## 例 12 Using setsrvpw (続き)

```
kdb5_ldap_util setsrvpw -D cn=admin,o=org setsrvpw \
-fileonly -f /home/andrew/conf_keyfile cn=service-kdc,o=org
Password for "cn=admin,o=org": password entered
Password for "cn=service-kdc,o=org": password entered
Re-enter password for "cn=service-kdc,o=org": password re-entered
```

## 例 13 Using create\_service

The following is an example of the use of the `create_service` command.

```
kdb5_ldap_util -D cn=admin,o=org create_service \
-kdc -randpw -f /home/andrew/conf_keyfile cn=service-kdc,o=org
Password for "cn=admin,o=org": password entered
File does not exist. Creating the file /home/andrew/conf_keyfile...
```

## 例 14 Using modify\_service

The following is an example of the use of the `modify_service` command.

```
kdb5_ldap_util -D cn=admin,o=org modify_service \
-realm ATHENA.MIT.EDU cn=service-kdc,o=org
Password for "cn=admin,o=org": password entered
Changing rights for the service object. Please wait ... done
```

## 例 15 Using view\_service

The following is an example of the use of the `view_service` command.

```
kdb5_ldap_util -D cn=admin,o=org view_service \
cn=service-kdc,o=org
Password for "cn=admin,o=org": password entered
 Service dn: cn=service-kdc,o=org
 Service type: kdc
 Service host list:
 Realm DN list: cn=ATHENA.MIT.EDU,cn=Kerberos,cn=Security
```

## 例 16 Using destroy\_service

The following is an example of the use of the `destroy_service` command.

```
kdb5_ldap_util -D cn=admin,o=org destroy_service \
cn=service-kdc,o=org
Password for "cn=admin,o=org": password entered
This will delete the service object 'cn=service-kdc,o=org', are you sure?
(type 'yes' to confirm)? yes
** service object 'cn=service-kdc,o=org' deleted.
```

## 例 17 Using list\_service

The following is an example of the use of the `list_service` command.

例 17 Using list\_service (続き)

```
kdb5_ldap_util -D cn=admin,o=org list_service
Password for "cn=admin,o=org": password entered
cn=service-kdc,o=org
cn=service-adm,o=org
cn=service-pwd,o=org
```

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE             |
|---------------------|-----------------------------|
| Availability        | service/security/kerberos-5 |
| Interface Stability | Volatile                    |

関連項目 [kinit\(1\)](#), [kadmin\(1M\)](#), [kdc.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | kdb5_util – Kerberos Database maintenance utility                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 形式    | <pre>/usr/sbin/kdb5_util [-d <i>dbname</i>] [-k <i>mkeytype</i>] [-kv <i>mkeyVNO</i>] [-m ]                     [-M <i>mkeyname</i>] [-P <i>password</i>] [-r <i>realm</i>] [-sf <i>stashfilename</i>]                     [-x <i>db_args</i>]... <i>cmd</i></pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 機能説明  | The kdb5_util utility enables you to create, dump, load, and destroy the Kerberos V5 database. You can also use kdb5_util to create a stash file containing the Kerberos database master key.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-d <i>dbname</i><br/>Specify the database name. .db is appended to whatever name is specified. You can specify an absolute path. If you do not specify the -d option, the default database name is /var/krb5/principal.</li> <li>-k <i>mkeytype</i><br/>Specify the master key type. Valid values are des3-cbc-sha1, des-cbc-crc, des-cbc-md5, des-cbc-raw, arcfour-hmac-md5, arcfour-hmac-md5-exp, aes128-cts-hmac-sha1-96, and aes256-cts-hmac-sha1-96.</li> <li>-m<br/>Enter the master key manually.</li> <li>-M <i>mkeyname</i><br/>Specify the master key name.</li> <li>-P <i>password</i><br/>Use the specified <i>password</i> instead of the stash file.</li> <li>-r <i>realm</i><br/>Use <i>realm</i> as the default database realm.</li> <li>-sf <i>stashfile_name</i><br/>Specifies the stash file of the master database password.</li> <li>-x <i>db_args</i><br/>Pass database-specific arguments to kadmin. Supported arguments are for LDAP and the Berkeley-db2 plug-in. These arguments are: <ul style="list-style-type: none"> <li>binddn=<i>binddn</i><br/>LDAP simple bind DN for authorization on the directory server. Overrides the ldap_kadmind_dn parameter setting in <a href="#">krb5.conf(4)</a>.</li> <li>bindpwd=<i>bindpwd</i><br/>Bind password.</li> <li>dbname=<i>name</i><br/>For the Berkeley-db2 plug-in, specifies a name for the Kerberos database.</li> </ul> </li> </ul> |

`nconns=num`

Maximum number of server connections.

`port=num`

Directory server connection port.

## オペランド

The following operands are supported:

*cmd*

Specifies whether to create, destroy, dump, or load the database, or to create a stash file.

You can specify the following commands:

`create -s`

Creates the database specified by the `-d` option. You will be prompted for the database master password. If you specify `-s`, a stash file is created as specified by the `-f` option. If you did not specify `-f`, the default stash file name is `/var/krb5/.k5.realm`. If you use the `-f`, `-k`, or `-M` options when you create a database, then you must use the same options when modifying or destroying the database.

`destroy`

Destroys the database specified by the `-d` option.

`stash`

Creates a stash file. If `-f` was not specified, the default stash file name is `/var/krb5/.k5.realm`. You will be prompted for the master database password. This command is useful when you want to generate the stash file from the password.

`dump [-old] [-b6] [-b7] [-ov] [-r13] [-verbose] [-mkey_convert] [-new_mkey_file mkey_file] [-rev] [-recurse] [filename [principals...]]`

Dumps the current Kerberos and KADM5 database into an ASCII file. By default, the database is dumped in current format, “kdb5\_util load\_dumpversion 6”. If *filename* is not specified or is the string “-”, the dump is sent to standard output. Options are as follows:

`-old`

Causes the dump to be in the Kerberos 5 Beta 5 and earlier dump format (“kdb5\_edit load\_dump version 2.0”).

`-b6`

Causes the dump to be in the Kerberos 5 Beta 6 format (“kdb5\_edit load\_dump version 3.0”).

`-b7`

Causes the dump to be in the Kerberos 5 Beta 7 format (“kdb5\_util load\_dump version 4”). This was the dump format produced on releases prior to 1.2.2.

`-ov`

Causes the dump to be in `ovsec_adm_export` format.

**-r13**

Causes the dump to be in the Kerberos 5 1.3 format (“kdb5\_util load\_dump version 5”). This was the dump format produced on releases prior to 1.8.

**-verbose**

Causes the name of each principal and policy to be displayed as it is dumped.

**-mkey\_convert**

Prompts for a new master key. This new master key will be used to re-encrypt the key data in the dumpfile. The key data in the database will not be changed.

**-new\_mkey\_file *mkey\_file***

The filename of a stash file. The master key in this stash file will be used to re-encrypt the key data in the dumpfile. The key data in the database will not be changed.

**-rev**

Dumps in reverse order. This might recover principals that do not dump normally, in cases where database corruption has occurred.

**-recurse**

Causes the dump to walk the database recursively (btree only). This might recover principals that do not dump normally, in cases where database corruption has occurred. In cases of such corruption, this option will probably retrieve more principals than will the -rev option.

**load** [-old] [-b6] [-b7] [-ov] [-r13] [-hash] [-verbose] [-update] *filename dbname*  
[*admin\_dbname*]

Loads a database dump from *filename* into *dbname*. Unless the -old or -b6 option is specified, the format of the dump file is detected automatically and handled appropriately. Unless the -update option is specified, load creates a new database containing only the principals in the dump file, overwriting the contents of any existing database. The -old option requires the database to be in the Kerberos 5 Beta 5 or earlier format (“kdb5\_edit load\_dump version 2.0”).

**-b6**

Requires the database to be in the Kerberos 5 Beta 6 format (“kdb5\_edit load\_dump version 3.0”).

**-b7**

Requires the database to be in the Kerberos 5 Beta 7 format (“kdb5\_util load\_dump version 4”).

**-ov**

Requires the database to be in ovsec\_adm\_import format. Must be used with the -update option.

**-hash**

Requires the database to be stored as a hash. If this option is not specified, the database will be stored as a btree. This option is not recommended, as databases stored in hash format are known to corrupt data and lose principals.

**-r13**

Causes the dump to be in the Kerberos 5 1.3 format (“kdb5\_util load\_dump version 5”). This was the dump format produced on releases prior to 1.8.

**-verbose**

Causes the name of each principal and policy to be displayed as it is dumped.

**-update**

Records from the dump file are added to or updated in the existing database.

Otherwise, a new database is created containing only what is in the dump file and the old one is destroyed upon successful completion.

*filename*

Required argument that specifies a path to a file containing database dump.

*dbname*

Required argument that overrides the value specified on the command line or overrides the default.

*admin\_dbname*

Optional argument that is derived from *dbname* if not specified.

**add\_mkey [-e *etype*] [-s]**

Adds a new master key to the K/M (master key) principal. Existing master keys will remain. The **-e *etype*** option allows specification of the enctype of the new master key. The **-s** option stashes the new master key in a local stash file which will be created if it does not already exist.

**use\_mkey *mkeyVNO* [*time*]**

Sets the activation time of the master key specified by *mkeyVNO*. Once a master key is active (that is, its activation time has been reached) it will then be used to encrypt principal keys either when the principal keys change, are newly created, or when the **update\_princ\_encryption** command is run. If the *time* argument is provided, that will be the activation time; otherwise the current time is used by default. The format of the optional time argument is that specified in the Time Formats section of the [kadmin\(1M\)](#) man page.

**list\_mkeys**

List all master keys from most recent to earliest in K/M principal. The output will show the KVNO, enctype and salt for each mkey, similar to **kadmin getprinc** output. An asterisk (\*) following an mkey denotes the currently active master key.

**purge\_mkeys [-f] [-n] [-v]**

Delete master keys from the K/M principal that are not used to protect any principals. This command can be used to remove old master keys from a K/M principal once all principal keys are protected by a newer master key.

**-f**

Does not prompt user.

- n  
Does a dry run, shows master keys that would be purged, but does not actually purge any keys.
- v  
Verbose output.

`update_princ_encryption [-f] [-n] [-v] [princ-pattern]`  
Update all principal records (or only those matching the *princ-pattern* glob pattern) to re-encrypt the key data using the active database master key, if they are encrypted using older versions, and give a count at the end of the number of principals updated. If the -f option is not given, ask for confirmation before starting to make changes. The -v option causes each principal processed (each one matching the pattern) to be listed, and an indication given as to whether it needed updating or not. The -n option causes the actions not to be taken, only the normal or verbose status messages displayed; this implies -f, since no database changes will be performed and thus there is little reason to seek confirmation.

使用例

例1 Creating File that Contains Information about Two Principals  
The following example creates a file named `slavedata` that contains the information about two principals, `jdb@ACME.COM` and `pak@ACME.COM`.

```
/usr/krb5/bin/kdb5_util dump -verbose slavedata
jdb@ACME.COM pak@ACME.COM
```

ファイル

- `/var/krb5/principal`  
Kerberos principal database.
- `/var/krb5/principal.kadm5`  
Kerberos administrative database. Contains policy information.
- `/var/krb5/principal.kadm5.lock`  
Lock file for the Kerberos administrative database. This file works backwards from most other lock files (that is, `kadmin` exits with an error if this file does not exist).
- `/var/krb5/principal.ulong`  
The update log file for incremental propagation.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE            |
|---------------------|----------------------------|
| Availability        | system/security/kerberos-5 |
| Interface Stability | Committed                  |

関連項目

[kpasswd\(1\)](#), [gkadmin\(1M\)](#), [kadmin\(1M\)](#), [kadmin\(1M\)](#), [kadmin.local\(1M\)](#), [kdb5\\_ldap\\_util\(1M\)](#), [kproplog\(1M\)](#), [kadm5.acl\(4\)](#), [kdc.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [kerberos\(5\)](#)



**注意事項**

The global `-f` is made obsolete with the `-sf` argument for specifying a non-default stash file location. The global `-f` argument might be removed in a future release of the Solaris operating system. Use caution in specifying `-f` as it has different semantics in subcommands as distinguished from its use as a global argument.

名前 kdcmgr – set up a Kerberos Key Distribution Center (KDC)

形式 `/usr/sbin/kdcmgr [-a admprincipal] [-e enctype]  
[-h] [-p pwfile] [-r realm] subcommand`

機能説明 Use the `kdcmgr` utility to do the following:

- Configure a master Key Distribution Center (KDC) server.
- Configure a slave KDC. This assumes that a master KDC has already been configured. The default propagation method configured is incremental propagation. See [kpropd\(1M\)](#).
- Specify a list of slave KDCs to configure service principals and create access control list for those slaves on the master KDC.

If you specify no options, `kdcmgr` prompts you for required information, including a password to generate the master key and a password for the administrative principal. When you specify sufficient options, you are still prompted for these passwords, unless you specified the `-p pwfile` option.

The `kdcmgr` utility must be run by an administrator who is assigned the Kerberos Server Management rights profile or by root. The command must be run on the server from which it is invoked.

Note that `kdcmgr` requires the user to enter sensitive information, such as the password used to generate the database's master key and the password for the administrative principal. Great care must be taken to ensure that the connection to the server is secured over the network, by using a protocol such as [ssh\(1\)](#).

You must also exercise great care when selecting the administrative and master key passwords. They should be derived from non-dictionary words and a long string of characters consisting of all of the following character classes:

- special characters (for example, `!@#$%^&*`)
- numerals (0-9)
- uppercase letters
- lowercase letters

オプション The following options are supported:

`-a admprincipal`

When creating a master KDC, specifies the administrative principal, *admprincipal*, that will be created.

When creating a slave KDC, *admprincipal* is used to authenticate as the administrative principal.

If you omit `-a`, the suggested default administrative principal name is the output of [logname\(1\)](#) appended by `/admin`.

**-e *enctype***

Specifies the encryption type to be used when creating the key for the master key, which is used to encrypt all principal keys in the database. The set of valid encryption types used here are described in [krb5.conf\(4\)](#) under the `permitted_enctypes` option. Note that the encryption type specified here must be supported on all KDCs or else they will not be able to decrypt any of the principal keys. Solaris 9 and earlier releases support only the `des-cbc-crc` encryption type for the master key. Therefore, if any of the master or slave KDCs are of these older releases, then `-e des-cbc-crc` would need to be specified on all KDCs configured with `kdcmgr`.

The default encryption type is `aes256-cts-hmac-sha1-96`.

**-h**

Displays usage information for `kdcmgr`.

**-p *pwfile***

Provides the location of the password file that contains the password used to create the administrative principal and/or master key.

*Warning:* This option should be used with great care. Make sure that this *pwfile* is accessible only by a privileged user and on a local file system. Once the KDC has been configured, you should remove *pwfile*.

**-r *realm***

Set the default realm for this server.

If the `-r` option is not specified, `kdcmgr` attempts to obtain the machine's local domain name by submitting the canonical form of the machine's host name to DNS and using the return value to derive the domain name. If successful, the domain name is converted to uppercase and proposed as the default realm name.

**Subcommands**

The following subcommands are supported:

`create [ master ]`

`create [ -m masterkdc ] slave`

Creates a KDC. If no option is specified, an attempt to create a master KDC is made.

`create [ master ]`

Create a master KDC. Upon successful configuration the [krb5kdc\(1M\)](#) and [kadmind\(1M\)](#) are enabled on the machine.

`create [ -m masterkdc ] slave`

Configures a slave KDC. After configuration, the [krb5kdc\(1M\)](#) and [kpropd\(1M\)](#) services are enabled on the machine.

*masterkdc* specifies the master KDC to authenticate and with which to perform administrative tasks. If the `-m` option is not specified, you are prompted for a master KDC host name.

**destroy**

Remove all Kerberos configuration and database files associated with the KDC server. A confirmation is required before these files are deleted.

**status**

Determines the role of the KDC, master or slave, and outputs this and the state of such associated processes as:

- `krb5kdc(1M)`
- `kadmind(1M)`
- `kpropd(1M)`

The subcommand also displays information on incremental propagation if the configuration has this feature enabled, as well as any issues with dependent files.

**使用例****例 1** Setting up a Master KDC

The following command configures a master KDC with the administrative principal `user1/admin` and with the realm name `EXAMPLE.COM`:

```
$ kdcmgr -a user1/admin -r EXAMPLE.COM create
```

Note that a password will be required to assign to the newly created `user1/admin` principal. The password for the master key will also need to be provided.

**例 2** Setting up a Slave KDC

The following command configures a slave KDC, authenticates with the administrative principal `user1/admin`, specifies `kdc1` as the master, and uses the `EXAMPLE.COM` realm name:

```
$ kdcmgr -a user1/admin -r EXAMPLE.COM create -m kdc1 slave
```

Note that you must enter the correct password for `user1/admin` and that the master KDC must already have been created before entering this command. The correct password for the master key is also required.

**ファイル**

`/etc/krb5/krb5.conf`

Main Kerberos configuration file.

`/etc/krb5/kdc.conf`

KDC configuration, used by both master and slave servers.

`/etc/krb5/krb5.keytab`

Default location of the local host's service keys.

`/etc/krb5/kadm5.acl`

Kerberos administrative access control list (ACL).

`/etc/krb5/kadm5.keytab`

Service keys specific to `kadmind(1M)`.

`/var/krb5/principal`  
Kerberos principal database.

`/var/krb5/principal.kadm5`  
Kerberos policy database.

`/etc/krb5/kpropd.acl`  
Used by slaves to indicate from which server to receive updates.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE            |
|---------------------|----------------------------|
| Availability        | system/security/kerberos-5 |
| Interface Stability | See below                  |

The command line interface (CLI) is Uncommitted. The CLI output is Not an Interface.

関連項目 [logname\(1\)](#), [ssh\(1\)](#), [kadmin\(1M\)](#), [kadmind\(1M\)](#), [kdb5\\_util\(1M\)](#), [kdb5\\_ldap\\_util\(1M\)](#), [kpropd\(1M\)](#), [krb5kdc\(1M\)](#), [ping\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [kdc.conf\(4\)](#), [krb5.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | kernel - 基本的なオペレーティングシステムのサービスが含まれている UNIX システム実行可能ファイル                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 形式    | kernel-name [-asrvx] [-m <i>smf_options</i> ] [-i <i>altinit</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 機能説明  | <p>オペレーティングシステムのイメージ、つまりカーネルは、イメージファイル (unix と genunix) および任意の時点で読み込まれているモジュールから成る、ソフトウェアの集まりです。システムは、それを制御するカーネルがないと機能しません。</p> <p>カーネルは <a href="#">boot(1M)</a> コマンドによってマシン固有の方法で読み込まれます。カーネルは、ディスク、CD-ROM、または DVD から (ディスクフルブート)、あるいはネットワーク経由で (ディスクレスブート) 読み込むことができます。どちらの場合も、/platform および /kernel の下のディレクトリが読み取り可能であることと、必要なカーネルサービスを実行できる実行可能コードを含んでいることが必要です。-a フラグを指定すると、カーネルとモジュールのデフォルトの場所とは異なるパス名をユーザーが指定できます。特定のカーネルを読み込む方法の詳細については、<a href="#">boot(1M)</a> を参照してください。</p> <p>moddir 変数には、モジュールディレクトリを空白で区切ったリストが含まれます。moddir は /etc/system ファイルで設定できます。最小限のデフォルトは次のとおりです。</p> <pre>/platform/platform-name/kernel /kernel /usr/kernel</pre> <p>このデフォルトは、特定のプラットフォームでは補完される場合があります。多くの SPARC システムで、デフォルトパスが次のようにオーバーライドされることがよくあります。</p> <pre>/platform/platform-name/kernel:/platform/hardware-class-name\<br/>/kernel:/kernel:/usr/kernel</pre> <p>この <i>platform-name</i> を調べるには、<a href="#">uname(1)</a> の -i オプションを使用し、<i>hardware-class-name</i> を調べるには、<a href="#">uname(1)</a> の -m オプションを使用します。</p> <p>カーネルの構成は /etc/system ファイルを使用して制御できます (<a href="#">system(4)</a> を参照)。</p> <p>genunix は、基本カーネルのプラットフォームに依存しないコンポーネントです。</p> |
| オプション | <p>サポートしているオプションは、次のとおりです。</p> <p>-a</p> <p>システムファイルを検索する場所、root をマウントする場所、カーネル自体の名前をオーバーライドするかどうかなど、ユーザーに構成情報の入力を求めます。デフォルトの回答が角括弧 ([ ]) 内に表示され、ユーザーは RETURN を入力するだけでデフォルトの回答を使用できます (一部のキーボードでは、RETURN は ENTER というラベルになっています)。破損した /etc/system ファイルを修復するには、システム構成ファイルのパス名を求めるプロンプトに /dev/null と入力します。<a href="#">system(4)</a> を参照してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**-i altinit**

代替実行可能ファイルを原始プロセスとして選択します。*altinit* は実行可能ファイルへの有効なパスである必要があります。デフォルトの原始プロセスは [init\(1M\)](#) です。

**-m smf\_options**

*smf\_options* には、サービス管理機能のブート動作を制御する次の2つのカテゴリのオプションが含まれています。復旧オプションとメッセージオプションです。

メッセージオプションは、ブート中に [smf\(5\)](#) が表示するメッセージの種類と量を決定します。サービスオプションは、システムのブートに使用されるサービスを決定します。

## 復旧オプション

*debug*

標準のサービスごとの出力およびすべての *svc.startd* メッセージをログに出力します。

*milestone=[milestone]*

*milestone* の指定に従って、一部の SMF サービスを一時的に無効にしてブートします。*milestone* に

は「none」、「single-user」、「multi-user」、「multi-user-server」、または「all」を指定できます。[svcadm\(1M\)](#) の *milestone* サブコマンドを参照してください。

## メッセージオプション

*quiet*

標準のサービスごとの出力および管理者の介入を必要とするエラーメッセージを出力します。

*verbose*

標準のサービスごとの出力および追加の情報メッセージを出力します。

**-r**

再構成ブート。システムは、接続されているすべてのハードウェアデバイスのブロープを行い、*/dev* 内の論理ネームスペースを構成します。デバイスドライバの管理に関する詳細は、[add\\_drv\(1M\)](#) および [rem\\_drv\(1M\)](#) を参照してください。

**-s**

init レベル「s」でのみブートします。[init\(1M\)](#) を参照してください。

**-v**

詳細メッセージを有効にしてブートします。このフラグが指定されていない場合、メッセージは表示されますが、出力はシステムログファイルに送られます。[syslogd\(1M\)](#) を参照してください。

-x

クラスタ化されたモードではブートしません。このオプションが効果を持つのは、このオプションをサポートしているバージョンの Sun Cluster ソフトウェアがインストールされている場合のみです。

## 使用例

ブート方法の例と手順については、[boot\(1M\)](#) を参照してください。

## ファイル

/kernel

特定の命令セットに含まれるすべてのプラットフォームに共通する、システムのブートに必要なカーネルコンポーネントを含んでいます。

/platform/*platform-name*/kernel

プラットフォーム固有のカーネルコンポーネント。

/platform/*hardware-class-name*/kernel

このハードウェアクラスに固有のカーネルコンポーネント。

/usr/kernel

特定の命令セットに含まれるすべてのプラットフォームに共通するカーネルコンポーネントを含んでいます。

このセクションのディレクトリには、次のサブディレクトリが含まれることがあります。

drv

読み込み可能なデバイスドライバ

exec

さまざまなファイル形式で保存されたプログラムを実行するモジュール。

fs

ファイルシステムモジュール

misc

各種のシステム関連モジュール

sched

オペレーティングシステムスケジューラ

strmod

System V STREAMS の読み込み可能なモジュール

sys

読み込み可能なシステムコール

## SPARC

cpu

プロセッサ固有のモジュール

tod

時間ハードウェアインタフェースモジュール



64 ビット SPARC プラットフォームだけがサポートされているため、すべての SPARC 実行可能モジュールは、上記のディレクトリ内の `sparcv9` ディレクトリに格納されています。

x86                    `mach`  
                      x86 ハードウェアのサポート

32 ビット x86 カーネルを構成するモジュールは上記のディレクトリに格納され、64 ビット x86 カーネルのコンポーネントは `amd64` サブディレクトリに格納されます。

属性                    属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ | 属性値                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------|
| 使用条件  | system/library/processor, system/library/processorx |

関連項目                [kmdb\(1\)](#), [uname\(1\)](#), [isainfo\(1\)](#), [add\\_drv\(1M\)](#), [boot\(1M\)](#), [init\(1M\)](#), [rem\\_drv\(1M\)](#), [savecore\(1M\)](#), [svc.startd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [syslogd\(1M\)](#), [system\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [devfs\(7FS\)](#)

SPARC のみ              [monitor\(1M\)](#)

診断                    カーネルはさまざまな警告とエラーメッセージを提供します。回復不可能な障害を検出した場合、カーネルはパニックを起こすか停止します。

注意事項                再構成ブートでは、設計上、システムから物理的に取り外されているデバイスの一部のクラスに対応する `/dev` のエントリが削除されません。

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | keyserv – server for storing private encryption keys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 形式    | keyserv [-c] [-d   -e] [-D] [-n] [-s <i>sizespec</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 機能説明  | <p>keyserv is a daemon that is used for storing the private encryption keys of each user logged into the system. These encryption keys are used for accessing secure network services such as secure NFS.</p> <p>Normally, root's key is read from the file <code>/etc/.rootkey</code> when the daemon is started. This is useful during power-fail reboots when no one is around to type a password.</p> <p>keyserv does not start up if the system does not have a secure rpc domain configured. Set up the domain name by using the <code>/usr/bin/domainname</code> command. Usually the <code>svc:/system/identity:domain</code> service reads the domain from <code>/etc/defaultdomain</code>. Invoking the <code>domainname</code> command without arguments tells you if you have a domain set up.</p> <p>The <code>/etc/default/keyserv</code> file contains the following default parameter settings. See <a href="#">ファイル</a>.</p> <p><code>ENABLE_NOBODY_KEYS</code> Specifies whether default keys for nobody are used.<br/> <code>ENABLE_NOBODY_KEYS=NO</code> is equivalent to the <code>-d</code> command-line option. The default value for <code>ENABLE_NOBODY_KEYS</code> is YES.</p>                                                                                                                                                                                                         |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-c Do not use disk caches. This option overrides any <code>-s</code> option.</li> <li>-D Run in debugging mode and log all requests to keyserv.</li> <li>-d Disable the use of default keys for nobody. See <a href="#">ファイル</a>.</li> <li>-e Enable the use of default keys for nobody. This is the default behavior. See <a href="#">ファイル</a>.</li> <li>-n Root's secret key is not read from <code>/etc/.rootkey</code>. Instead, keyserv prompts the user for the password to decrypt root's key stored in the <code>publickey</code> database and then stores the decrypted key in <code>/etc/.rootkey</code> for future use. This option is useful if the <code>/etc/.rootkey</code> file ever gets out of date or corrupted.</li> <li>-s <i>sizespec</i> Specify the size of the extended Diffie-Hellman common key disk caches. The <i>sizespec</i> can be one of the following forms: <ul style="list-style-type: none"> <li><i>mechtype=size</i> <i>size</i> is an integer specifying the maximum number of entries in the cache, or an integer immediately followed by the letter <i>M</i>, denoting the maximum size in MB.</li> <li><i>size</i> This form of <i>sizespec</i> applies to all caches.</li> </ul> </li> </ul> <p>Note that the des mechanism, <code>AUTH_DES</code>, does not use a disk cache.</p> |

ファイル

/etc/.rootkey

/etc/default/keyserv

Contains default settings. You can use command-line options to override these settings.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

関連項目

[keylogin\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [keylogout\(1\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [publickey\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項

The keyserv service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

`svc:/network/rpc/keyserv:default`

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

- 名前

killall – kill all active processes
- 形式

/usr/sbin/killall [*signal*]
- 機能説明

killall is used by [shutdown\(1M\)](#) to kill all active processes not directly related to the shutdown procedure.

killall terminates all processes with open files so that the mounted file systems will be unbusied and can be unmounted.

killall sends *signal* (see [kill\(1\)](#)) to the active processes. If no *signal* is specified, a default of 15 is used.

The killall command can be run only by the super-user.
- 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

- 関連項目

[kill\(1\)](#), [ps\(1\)](#), [fuser\(1M\)](#), [shutdown\(1M\)](#), [signal\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | kmscfg – PKCS#11 KMS プロバイダの構成                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式    | <pre> kmscfg kmscfg -p[rofile] <i>Profile_Name</i> kmscfg -a[gent] <i>Agent_ID</i> kmscfg -i[paddr] <i>Agent_Address</i> kmscfg -t[imeout] <i>Transaction_Timeout</i> kmscfg -f[ailover] <i>Failover_Limit</i> kmscfg -d[iscovery] <i>Discovery_Freq</i> </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 機能説明  | <p>kmscfg コマンドは、Solaris 暗号化フレームワークでできるように PKCS#11 KMS プロバイダ (pkcs11_kms) を初期化するために使用します。KMS プロバイダが Oracle Key Manager (OKM) と通信するためには、いくつかの構成情報が使用できるようになっている必要があります。この構成データには、使用されるプロファイルの名前、OKM エージェントの名前、OKM アプライアンス (KMA) の IP アドレス、ほかのいくつかのパラメータ (「形式」を参照) などの情報が含まれています。</p> <p>デフォルトでは、kmscfg はその構成情報を /var/user/\$USERNAME/kms に格納します。このディレクトリが存在しない場合は、作成されます。構成が検出済みの場合、ユーザーが既存のデータをオーバーライドすることも可能です。デフォルトの場所は、KMSTOKEN_DIR 環境変数を使ってオーバーライドできます。これは、kmscfg を呼び出す前に設定する必要があります。</p> <p>kmscfg を実行する前に、OKM 管理者はアプライアンスそのものに対して必要な初期化および構成手順を実行して、PKCS11 KMS コンシューマが使用する各プロファイルおよびエージェントを設定しておく必要があります。これらのプロファイルの設定手順は、Oracle の Web サイト (<a href="http://docs.oracle.com">http://docs.oracle.com</a>) にある『Oracle Key Manager Administration Guide』で入手できます。</p> <p>管理者による KMA の構成が完了したら、Oracle Solaris クライアントで kmscfg を実行してプロバイダを初期化できるように、必要な識別情報 (プロファイル名、エージェント ID、IP アドレス) を提供する必要があります。</p> |
| オプション | <p>次に示すオプションがサポートされています。コマンド行にプロファイル、エージェント ID、または KMA アドレスを指定しない場合、kmscfg によってこれらの項目を入力するように求められます。</p> <p><b>-a <i>Agent_ID</i></b><br/> OKM で構成されたユーザーエージェント ID。KMS トークンの構成に使用されません。プロファイルとエージェント ID が同じであることは珍しいことではありません (例: MyAgent)。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

- d *Discovery\_Freq*  
クライアントがOKM クラスタでほかの KMA の使用状況を検出しようとする頻度(単位は秒)。指定のない場合、*Discovery\_Freq* はデフォルトの 600 秒 (10 分) になります。
- f *Failover\_Limit*  
クライアントが中止するまでに KMA との通信に失敗できる回数。指定のない場合、*Failover\_Limit* はデフォルトの 3 になります。
- i *Agent\_Addr*  
KMA のアドレス。これは、IPv4 アドレス (*xxx.xxx.xxx.xxx*) でも IPv6 アドレスでもかまいません。クライアントで構成されたネームサービスによって解決できる名前であれば、完全修飾ホスト名も使用できます。OKM クラスタを使用している場合は、クラスタのメンバーのアドレスも指定できます。
- p *Profile\_Name*  
KMS トークンの構成に使用されるプロファイルの名前。プロファイル名とエージェント ID は同じである必要はありませんが、通常は同じにします。
- t *Transaction\_Timeout*  
個別の KMS コマンドのタイムアウト期間(単位は秒)。指定のない場合、この値はデフォルトの 10 になります。

終了ステータス      要求された操作の完了後に、kmscfg は次のいずれかのステータス値を返して終了します。

- 0  
終了に成功しました。
- 1  
失敗。要求された操作を完了できませんでした。

ファイル      /var/user/\$USERNAME/kms  
デフォルトの KMS トークン構成ディレクトリ。  
  
\${KMSTOKEN\_DIR}  
代替の KMS トークン構成ディレクトリ。

属性      属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                                        |
|-------------|--------------------------------------------|
| 使用条件        | /system/library/security/crypto/pkcs11_kms |
| インタフェースの安定性 | 流動的                                        |

関連項目      [pktool\(1\)](#), [attributes\(5\)](#), [pkcs11\\_kms\(5\)](#)  
  
『Oracle Key Manager Administration Guide』 (<http://docs.oracle.com>)

## 注意事項

PKCS#11 クライアントでは、Oracle Key Manager ソフトウェアバージョン 2.4 が OKM にインストールされている必要があります。

PKCS#11 クライアントが複数のシステムから同じエージェント ID を使用する場合は、そのエージェントをワンタイムパスフレーズフラグの設定なしで作成するようにしてください。このオプションは、一部のメンバーが 2.4 よりも前のバージョンの OKM ソフトウェアを実行している OKM クラスタでは使用できません。エージェントの作成方法については、『OKM Administration Guide』を参照してください。

PKCS#11 クライアントによる鍵の作成に使用する前に、OKM エージェントにはデフォルトの鍵グループが割り当てられている必要があります。デフォルトの鍵グループがエージェントに割り当てられていない場合、操作は CKR\_PIN\_INCORRECT エラーで失敗します。鍵グループをエージェントに割り当てる方法については、『OKM Administration Guide』を参照してください。

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |                                                                |                                    |                              |                                        |                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 名前                                     | kprop – Kerberos database propagation program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |                                                                |                                    |                              |                                        |                                                 |
| 形式                                     | <code>/usr/lib/krb5/kprop [-d] [-f <i>file</i>] [-p <i>port-number</i>]<br/>[-r <i>realm</i>] [-s <i>keytab</i>] [<i>host</i>]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |                                                                |                                    |                              |                                        |                                                 |
| 機能説明                                   | <p>kprop is a command-line utility used for propagating a Kerberos database from a master KDC to a slave KDC. This command must be run on the master KDC. See the Solaris System Administration Guide, Vol. 6 on how to set up periodic propagation between the master KDC and slave KDCs.</p> <p>To propagate a Kerberos database, the following conditions must be met:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ The slave KDCs must have an <code>/etc/krb5/kpropd.acf</code> file that contains the principals for the master KDC and all the slave KDCs.</li> <li>■ A keytab containing a host principal entry must exist on each slave KDC.</li> <li>■ The database to be propagated must be dumped to a file using <a href="#">kdb5_util(1M)</a>.</li> </ul> |                                   |                                                                |                                    |                              |                                        |                                                 |
| オプション                                  | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-d Enable debug mode. Default is debug mode disabled.</li> <li>-f <i>file</i> File to be sent to the slave KDC. Default is the <code>/var/krb5/slave_datatrans</code> file.</li> <li>-p <i>port-number</i> Propagate <i>port-number</i>. Default is port 754.</li> <li>-r <i>realm</i> Realm where propagation will occur. Default <i>realm</i> is the local realm.</li> <li>-s <i>keytab</i> Location of the keytab. Default location is <code>/etc/krb5/krb5.keytab</code>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                |                                    |                              |                                        |                                                 |
| オペランド                                  | <p>The following operands are supported:</p> <p><i>host</i> Name of the slave KDC.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |                                                                |                                    |                              |                                        |                                                 |
| 使用例                                    | <p>例 1 Propagating the Kerberos Database</p> <p>The following example propagates the Kerberos database from the <code>/tmp/slave_data</code> file to the slave KDC <code>london</code>. The machine <code>london</code> must have a host principal keytab entry and the <code>kpropd.acf</code> file must contain an entry for the all the KDCs.</p> <pre># kprop -f /tmp/slave_data london</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |                                                                |                                    |                              |                                        |                                                 |
| ファイル                                   | <table> <tr> <td><code>/etc/krb5/kpropd.acf</code></td><td>List of principals of all the KDCs; resides on each slave KDC.</td></tr> <tr> <td><code>/etc/krb5/krb5.keytab</code></td><td>Keytab for Kerberos clients.</td></tr> <tr> <td><code>/var/krb5/slave_datatrans</code></td><td>Kerberos database propagated to the KDC slaves.</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <code>/etc/krb5/kpropd.acf</code> | List of principals of all the KDCs; resides on each slave KDC. | <code>/etc/krb5/krb5.keytab</code> | Keytab for Kerberos clients. | <code>/var/krb5/slave_datatrans</code> | Kerberos database propagated to the KDC slaves. |
| <code>/etc/krb5/kpropd.acf</code>      | List of principals of all the KDCs; resides on each slave KDC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |                                                                |                                    |                              |                                        |                                                 |
| <code>/etc/krb5/krb5.keytab</code>     | Keytab for Kerberos clients.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |                                                                |                                    |                              |                                        |                                                 |
| <code>/var/krb5/slave_datatrans</code> | Kerberos database propagated to the KDC slaves.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |                                                                |                                    |                              |                                        |                                                 |



属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE            |
|----------------|----------------------------|
| Availability   | system/security/kerberos-5 |

関連項目 [kpasswd\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [gkadmin\(1M\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [kadmind\(1M\)](#), [kadmin.local\(1M\)](#), [kdb5\\_util\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [kadm5.acl\(4\)](#), [kdc.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [kerberos\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』

名前 kpropd – Kerberos propagation daemon for slave KDCs

形式 /usr/lib/krb5/kpropd [-d] [-f *temp\_dbfile*] [-F *dbfile*]  
 [-p *kdb\_util*] [-P *port\_number*] [-r *realm*]  
 [-s *srv\_tabfile*] [-S] [-a *acl\_file*]

機能説明 The kpropd command runs on the slave KDC server. It listens for update requests made by [kprop\(1M\)](#) from the master KDC and periodically requests incremental updates from the master KDC.

When the slave receives a kprop request from the master, kpropd copies principal data to a temporary text file. Next, kpropd invokes [kdb5\\_util\(1M\)](#) (unless a different database utility is selected) to load the text file in database format.

When the slave periodically requests incremental updates, kpropd update its `principal.ulong` file with any updates from the master. [kproplog\(1M\)](#) can be used to view a summary of the update entry log on the slave KDC.

kpropd is not configured for incremental database propagation by default. These settings can be changed in the [kdc.conf\(4\)](#) file:

```
sunw_dbprop_enable = [true | false] Enables or disables incremental database
 propagation. Default is false.

sunw_dbprop_slave_poll = N[s, m, h] Specifies how often the slave KDC polls for any
 updates that the master might have. Default is
 2m (two minutes).
```

The `kprop/<hostname>@<REALM>` principal must exist in the slave's `keytab` file to enable the master to authenticate incremental propagation requests from the slave. In this syntax, `<hostname>` is the slave KDC's host name and `<REALM>` is the realm in which the slave KDC resides.

オプション The following options are supported:

```
-d Enable debug mode. Default is debug mode disabled.

-f temp_dbfile The location of the slave's temporary principal database file. Default is
 /var/krb5/from_master.

-F dbfile The location of the slave's principal database file. Default is
 /var/krb5/principal.

-p kdb_util The location of the Kerberos database utility used for loading principal
 databases. Default is /usr/sbin/kdb5_util.

-P port_number Specifies the port number on which kpropd will listen. Default is 754
 (service name: krb5_prop).

-r realm Specifies from which Kerberos realm kpropd will receive information.
 Default is specified in /etc/krb5/krb5.conf.
```

- s *srv\_tabfile*

The location of the service table file used to authenticate the kpropd daemon.
- S

Run the daemon in standalone mode, instead of having `inetd` listen for requests. Default is non-standalone mode.
- a *acl\_file*

The location of the kpropd's access control list to verify if this server can run the kpropd daemon. The file contains a list of principal name(s) that will be receiving updates. Default is `/etc/krb5/kpropd.acl`.
- ファイル

/var/krb5/principal

Kerberos principal database.

/var/krb5/principal.ulong

The update log file.

/etc/krb5/kdc.conf

KDC configuration information.

/etc/krb5/kpropd.acl

List of principals of all the KDCs; resides on each slave KDC.

/var/krb5/from\_master

Temporary file used by kpropd before loading this to the principal database.
- 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:
- | ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE            |
|---------------------|----------------------------|
| Availability        | system/security/kerberos-5 |
| Interface Stability | Committed                  |
- 関連項目

[kdb5\\_util\(1M\)](#), [kprop\(1M\)](#), [kproplog\(1M\)](#), [kdc.conf\(4\)](#), [krb5.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [kerberos\(5\)](#)
- 注意事項

The kprop service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/network/security/krb5_prop:default
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.
- System Administration Commands - パー ト 1

1391

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | kproplog – display the contents of the Kerberos principal update log                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 形式    | <code>/usr/sbin/kproplog [-h   -e <i>num</i>]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 機能説明  | <p>The kproplog displays the contents of the Kerberos principal update log to standard output. This command can be used to keep track of the incremental updates to the principal database, which is enabled by default. The <code>/var/krb5/principal.u<sup>l</sup>og</code> file contains the update log maintained by the <a href="#">kadmind(1M)</a> process on the master KDC server and the <a href="#">kpropd(1M)</a> process on the slave KDC servers. When updates occur, they are logged to this file. Subsequently any KDC slave configured for incremental updates will request the current data from the master KDC and update their <code>principal.u<sup>l</sup>og</code> file with any updates returned.</p> <p>The kproplog command can only be run on a KDC server by someone with privileges comparable to the superuser. It will display update entries for that server only.</p> <p>If no options are specified, the summary of the update log is displayed. If invoked on the master, all of the update entries are also displayed. When invoked on a slave KDC server, only a summary of the updates are displayed, which includes the serial number of the last update received and the associated time stamp of the last update.</p> |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-h        Display a summary of the update log. This information includes the database version number, state of the database, the number of updates in the log, the time stamp of the first and last update, and the version number of the first and last update entry.</li> <li>-e <i>num</i>    Display the last <i>num</i> update entries in the log. This is useful when debugging synchronization between KDC servers.</li> <li>-v        Display individual attributes per update. If more than one -v is specified then very verbose output is displayed. An example of the output generated for one entry:</li> </ul> <pre> Update Entry   Update serial # : 4   Update operation : Add   Update principal : test@EXAMPLE.COM   Update size : 424   Update committed : True   Update time stamp : Fri Feb 20 23:37:42 2004   Attributes changed : 6     Principal     Key data     Password last changed     Modifying principal     Modification time     TL data </pre>                                                                                                                                                                                           |

ファイル            /var/krb5/principal.u<sup>l</sup>og      The update log file for incremental propagation.

属性                See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE            |
|---------------------|----------------------------|
| Availability        | system/security/kerberos-5 |
| Interface Stability | Committed                  |

関連項目            [kpasswd\(1\)](#), [gkadmin\(1M\)](#), [kadmin\(1M\)](#), [kadmind\(1M\)](#), [kdb5\\_util\(1M\)](#), [kprop\(1M\)](#),  
[kpropd\(1M\)](#), [kadm5.acl\(4\)](#), [kdc.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [kerberos\(5\)](#)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | krb5kdc – KDC daemon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 形式    | <pre>/usr/lib/krb5/krb5kdc [-d <i>dbpath</i>] [-r <i>realm</i>] [-m]                         [-k <i>masterenttype</i>] [-M <i>masterkeyname</i>]                         [-p <i>port</i>] [-n] [-x <i>db_args</i>] [-P <i>pid_file</i>]</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 機能説明  | <p>krb5kdc is the daemon that runs on the master and slave KDCs to process the Kerberos tickets. For Kerberos to function properly, krb5kdc must be running on at least one KDC that the Kerberos clients can access. Prior to running krb5kdc, you must initialize the Kerberos database using <a href="#">kdb5_util(1M)</a>. See the 『<a href="#">Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス</a>』 for information regarding how to set up KDCs and initialize the Kerberos database.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-d <i>dbpath</i><br/>Specify the path to the database; default value is <code>/var/krb5</code>.</li><li>-k <i>masterenttype</i><br/>Specify the encryption type for encrypting the database. The default value is <code>des-cbc-crc</code>. <code>des3-cbc-sha1</code>, <code>arcfour-hmac-md5</code>, <code>arcfour-hmac-md5-exp</code>, <code>aes128-cts-hmac-sha1-96</code>, and <code>aes256-cts-hmac-sha1-96</code> are also valid.</li><li>-m<br/>Specify that the master key for the database is to be entered manually.</li><li>-M <i>masterkeyname</i><br/>Specify the principal to retrieve the master Key for the database.</li><li>-n<br/>Specify that krb5kdc should not detach from the terminal.</li><li>-p <i>port</i><br/>Specify the port that will be used by the KDC to listen for incoming requests.</li><li>-P <i>pid_file</i><br/>Tells the KDC to write its PID (followed by a newline) into <i>pid_file</i> after it starts up. This can be used to identify whether the KDC is still running and to allow <code>init</code> scripts to stop the correct process.</li><li>-r <i>realm</i><br/>Specify the realm name; default is the local realm name.</li><li>-x <i>db_args</i><br/>Pass database-specific arguments to <code>kadmin</code>. Supported arguments are for the LDAP plug-in. These arguments are:</li></ul> |

- `binddn=binddn`  
Specifies the DN of the object used by the KDC server to bind to the LDAP server. This object should have the rights to read the realm container, principal container and the subtree that is referenced by the realm. Overrides the `ldap_kdc_dn` parameter setting in [krb5.conf\(4\)](#).
- `bindpwd=bindpwd`  
Specifies the password for the above-mentioned `binddn`. It is recommended not to use this option. Instead, the password can be stashed using the `stashesrvpw` command of [kdb5\\_util\(1M\)](#).
- `nconns=num`  
Specifies the number of connections to be maintained per LDAP server.
- `host=ldapuri`  
Specifies, by an LDAP URI, the LDAP server to which to connect.

ファイル

- `/var/krb5/principal.db`  
Kerberos principal database.
- `/var/krb5/principal.kadm5`  
Kerberos administrative database. This file contains policy information.
- `/var/krb5/principal.kadm5.lock`  
Kerberos administrative database lock file. This file works backwards from most other lock files (that is, `kadmin` will exit with an error if this file does *not* exist).
- `/etc/krb5/kdc.conf`  
KDC configuration file. This file is read at startup.
- `/etc/krb5/kpropd.acl`  
File that defines the access control list for propagating the Kerberos database using `kprop`.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE            |
|----------------|----------------------------|
| Availability   | system/security/kerberos-5 |

関連項目

[kill\(1\)](#), [kpasswd\(1\)](#), [gkadmin\(1M\)](#), [kadmind\(1M\)](#), [kadmin.local\(1M\)](#), [kdb5\\_util\(1M\)](#), [kdb5\\_ldap\\_util\(1M\)](#), [logadm\(1M\)](#), [krb5.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [krb5envvar\(5\)](#), [kerberos\(5\)](#),

『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』

注意事項

The following signal has the specified effect when sent to the server process using the [kill\(1\)](#) command:

**SIGHUP**

krb5kdc closes and re-opens log files that it directly opens. This can be useful for external log-rotation utilities such as [logadm\(1M\)](#). If this method is used for log file rotation, set the [krb5.conf\(4\)](#) `kdc_rotate` period relation to `never`.



名前 ksslcfg – カーネル SSL の SMF インスタンスの有効化と構成

形式

```
ksslcfg create -f pkcs11 -T token_label -C certificate_label
 [-d softtoken_directory]
 -p password_file [-u username]
 [-h ca_certchain_file] [-c ciphersuites]
 [-t ssl_session_cache_timeout]
 [-z ssl_session_cache_size] [-v] -x proxy_port [host] ssl_port

ksslcfg create -f pkcs12 -i cert_and_key_pk12file
 -p password_file [-u username]
 [-c ciphersuites] [-t ssl_session_cache_timeout]
 [-z ssl_session_cache_size] [-v] -x proxy_port [host] ssl_port

ksslcfg create -f pem -i cert_and_key_pemfile
 -p password_file [-u username]
 [-c ciphersuites] [-t ssl_session_cache_timeout]
 [-z ssl_session_cache_size] [-v] -x proxy_port [host] ssl_port

ksslcfg delete [-v] [host] ssl_port

ksslcfg -V

ksslcfg -?
```

## 機能説明

ksslcfg は、カーネル SSL プロキシモジュールの [smf\(5\)](#) インスタンスを管理します。SSL 対応 Web サーバーは、そのカーネル Kernel プロキシのサービスを使用して、HTTPS パケット処理のパフォーマンスを向上させることができます。そのために、SSL プロキシポートおよびパラメータを指定してカーネル SSL サービスのインスタンスを作成し、プロキシポートで待機します。

create サブコマンドは、指定されたアドレスと SSL ポートに対するインスタンスを作成し、サービスを有効にします。

delete サブコマンドは、指定されたアドレスとポートのサービスが有効になっている場合はそれを無効にし、SMF リポジトリからインスタンスを削除します。

ksslcfg は、root ユーザーまたは「ネットワークセキュリティー」プロファイルに割り当てられているほかのユーザーで実行できます。[rbac\(5\)](#) および [user\\_attr\(4\)](#) を参照してください。

ksslcfg によってカーネルのサービスが正常に構成されたら、プロキシアプリケーションを起動するか、すでに実行中の場合は再起動する必要があります。

ksslcfg を実行してカーネル SSL プロキシを構成してからアプリケーションを起動する必要があります。

ksslcfg には、「オペランド」で説明されている *ssl\_port* オペランドと、*-x* オプションで *proxy\_port* 値を指定できます。これらの値がカーネル SSL プロキシ用に指定されている場合、これらを Solaris Network Cache and Acceleration (NCA) 機能用にも構成することはできません。

カーネル SSL プロキシインスタンスの障害管理リソース識別子 (FMRI) は `svc://network/ssl/proxy` です。ksslcfg は、ホストと SSL ポートの組み合わせに対して一意となるようにそのサービスのインスタンスを作成します。特定のプロキシエントリのインスタンスの FMRI は、[svcs\(1\)](#) で見つけることができ、ほかのサービスの依存関係に使用されます。サービスインスタンスの状態は、カーネル内の構成だけを追跡します。プロキシポートで待機しているアプリケーションの存在や状態は反映されません。

## オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

### `-c ciphersuites`

クライアントがソート順序でネゴシエーションを行うことができる一連の暗号。サポートされている SSLv3 および TLS の暗号を次に示します。名前の大文字と小文字は区別されません。

```
rsa_rc4_128_sha
rsa_rc4_128_md5
rsa_aes_256_cbc_sha
rsa_aes_128_cbc_sha
rsa_3des_edc_cbc_sha
rsa_des_cbc_sha
```

### `-f key_format`

`key_format` で指定された証明書/鍵形式を使用します。サポートされているオプションは pkcs11、pkcs12、および pem です。

### `-i key_and_certificate_file`

`-f` オプションで pkcs12 または pem が指定されている場合、Web サーバーの鍵と証明書を `key_and_certificate_file` から読み取ります。このファイルには、サーバー証明書のルート認証局までの証明書チェーンを形成する中間 CA 証明書も含まれる場合があります。これらの証明書は、ファイル内のサーバー証明書を下から上へ、つまり、もっとも低いレベルの CA 証明書のあとに次に高いレベルの CA 証明書、という順序でたどる必要があります。

### `-C certificate_label`

PKCS#11 では、複数の証明書を単一のトークンに格納できます。このオプションでは、`certificate_label` で識別される単一の証明書を指定できます。このラベルは、`-T` で指定されたトークン内の証明書オブジェクトの `CKA_LABEL` と一致する必要があります。このオプションは、`-f pkcs11` との組み合わせでのみ使用されます。

### `-d softtoken_directory`

このオプションは、トークンラベルが Sun Software PKCS#11 ソフトトークンの場合に、pkcs11 鍵形式でのみ適用できます。PKCS#11 ソフトトークンディレクトリのデフォルトの場所 (`$HOME/.sunw`) をオーバーライドする場合に、このオプションを使用します。[pkcs11\\_softtoken\(5\)](#) を参照してください。

- h *ca\_certchain\_file*  
-f オプションで *pkcs11* が指定されている場合、(-c オプションで指定された) サーバー証明書のルート認証局までの証明書チェーンを形成する一連の中間 CA 証明書を *ca\_certchain\_file* から読み取ります。ファイルは PEM 形式である必要があります。
- p *password\_file*  
秘密鍵の暗号化に使用されるパスワードを *password\_file* から取得します。 *pkcs11* オプションを使用する場合 (上記の -f を参照)、パスワードは PKCS#11 トークンに対するユーザーの認証に使用されます。
- t *ssl\_session\_cache\_timeout*  
SSL セッションのタイムアウト値 (秒)。Sun ONE Web サーバー構成の `SSL3SessionTimeout` または `mod_ssl` の `SSLSessionCacheTimeout` に対応します。
- T *token\_label*  
-f オプションで *pkcs11* が指定されている場合は、*token\_label* で指定された PKCS#11 トークンを使用します。使用可能なすべての PKCS#11 を表示するには、`cryptoadm list -v` を使用します。
- u *username*  
パスワードファイルを所有しているユーザーのユーザー名。省略されている場合、システムは root ユーザーとしてパスワードファイルを読み取ろうとします。
- v  
冗長モード。
- V  
バージョンを表示します。
- x *proxy\_port*  
SSL プロキシポート。ポート番号は、Web サーバーとカーネル SSL プロキシモジュール間の平文の HTTP 通信専用指定されます。外部の HTTP パケットはこのポートに配信されません。
- z *ssl\_session\_cache\_size*  
キャッシュできる SSL セッションの最大数。Sun ONE Web サーバー構成の `SSLCacheEntries` に対応します。このオプションを指定しない場合、デフォルトは 5000 エントリです。
- ?  
コマンドの使用法を表示します。

## オペランド

- [*host*] [*ssl\_port*]  
カーネル SSL エントリを作成する Web サーバーのアドレスとポート。 *host* が省略されている場合、着信先アドレスにかかわらず、*ssl\_port* に到着したすべての要求にこのエントリが使用されます。 *host* にはホスト名と IP アドレスの両方の形式を使用できます。 *ssl\_port* は必須です。通常、この値は 443 です。

## 使用例

例1 カーネル SSL インスタンスを作成して有効にする

次のコマンドは、PKCS#11 形式の証明書と鍵を使用して、カーネル SSL インスタンスを作成して有効にします。

```
ksslcfg create -f pkcs11 -T "Sun Software PKCS#11 softtoken" \
-C "Server-Cert" -p /some/directory/password -u webservd \
-x 8080 www.mysite.com 443

% svcs svc:/network/ssl/proxy
STATE STIME FMRI
online Sep_27 svc:/network/ssl/proxy:kssl-www-mysite-com-443
```

例2 すべてのアドレスのデフォルトインスタンスを作成して有効にする

次のコマンドは、pkcs#12 ファイル内の証明書と鍵を使用して、すべてのアドレスのデフォルトインスタンスを作成して有効にします。

```
ksslcfg create -x 8888 -f pkcs12 -i /some/directory/keypair.p12 \
-p /some/directory/password -u webservd 443
```

例3 特定の暗号化方式群を使用してインスタンスを作成して有効にする

次のコマンドは、特定の暗号化方式群を使用して、インスタンスを作成して有効にします。

```
ksslcfg create -x 8080 -f pem \
-i /some/directory/keypair.pem -p /some/directory/password \
-c "rsa_rc4_128_md5,rsa_rc4_128_sha" \
209.249.116.195 443
```

例4 インスタンスを無効にして削除する

次のコマンドは、インスタンスを無効にして削除します。

```
ksslcfg delete www.mysite.com 443
```

例5 プロキシアプリケーションの依存関係を確立する

次に示す一連のコマンドは、KSSL インスタンスにプロキシアプリケーションの依存関係を確立します。プロキシアプリケーションは、SSL カーネルプロキシインスタンスが起動されたあとでのみ起動するようにしてください。

次のコマンドは、Apache 2.2 Web サーバーの依存関係を確立します。KSSL は SSL ポート 443 とワイルドカードアドレスで待機するように構成されています。

```
svccfg -s svc:/network/http:apache22
svc:/network/http:apache22> addpg kssl dependency
svc:/network/http:apache22> setprop kssl/entities = fmri:svc:/network/\
ssl/proxy:kssl-INADDR_ANY-443
svc:/network/http:apache22> setprop kssl/grouping = astring: require_all
svc:/network/http:apache22> setprop kssl/restart_on = astring: refresh
```

例5 プロキシアプリケーションの依存関係を確立する (続き)

```
svc:/network/http:apache22> setprop kssl/type = astring: service
svc:/network/http:apache22> end
```

次のコマンドは、Web サーバーを有効にします。

```
svcadm enable svc:/network/http:apache22
```

Web サーバーがすでに実行中の場合は再起動します。

```
svcadm refresh svc:/network/http:apache22
svcadm restart svc:/network/http:apache22
```

終了ステータス

0

正常終了。

>0

エラーが発生した。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 下記を参照。         |

コマンド行オプションおよびユーティリティー名は「確実」です。コマンド出力、FMRI サーバー名 (svc://network/ssl/proxy)、および FMRI インスタンスの名前の形式は「不確実」です

関連項目

[svccprop\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [cryptoadm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [user\\_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [kssl\(5\)](#), [pkcs11\\_softtoken\(5\)](#), [rbac\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [nca\(7d\)](#)

『RFC 3268, Advanced Encryption Standard (AES) Ciphersuites for Transport Layer Security (TLS)』、Chown, P. 著、2002 年 6 月

注意事項

`ksslcfg create` をホスト引数なしで使用すると、`INADDR_ANY` `smf` インスタンスが作成されます。`ksslcfg delete` をホスト引数なしで使用すると、`INADDR_ANY` インスタンスだけが削除されます。`INADDR_ANY` インスタンス以外を削除するには、`ksslcfg delete` にホスト引数が必要です。

[zones\(5\)](#) がインストールされているシステムでは、現在のところ `ksslcfg` コマンドは大域ゾーンでのみ使用できます。

名前 kstat - カーネル統計の表示

形式 `kstat [-lpq] [-T u | d ] [-c class] [-m module]  
[-i instance] [-n name] [-s statistic]  
[interval [count]]`  
`kstat [-lpq] [-T u | d ] [-c class]  
[module:instance:name:statistic]...  
[interval [count]]`

機能説明 `kstat` ユーティリティーは、システムで利用できるカーネル統計 (`kstat`) を調べ、コマンド行に指定された条件に一致する統計情報を報告します。一致する各統計は、そのモジュール、インスタンス、および名前のフィールド、およびその実際の値とともに表示されます。

カーネル統計は、ドライバや読み込み可能なモジュールなどのさまざまなカーネルサブシステムによって発行されるため、各 `kstat` にはその発行元を示すモジュールフィールドがあります。各モジュールには統計を報告すべきカウント可能なエンティティー ([sd\(7D\)](#) ドライバに関連付けられた複数のディスクなど) が含まれている場合があるため、`kstat` には、各エンティティーの統計にインデックスを付けるためのインスタンスフィールドもあります。`kstat` インスタンスにはゼロから始まる番号が付けられます。最後に、`kstat` にはそのモジュール内で一意の名前が付けられます。

各 `kstat` は、特別な `kstat` タイプ、名前-値ペアの配列、または raw データです。名前-値の場合は、報告される各値にラベルが付けられ、それを統計と呼んでいます。既知の raw および特別な `kstat` には、その各値を表す統計ラベルが `kstat` によって付けられます。したがって、発行される値はすべて、`module:instance:name:statistic` として参照できます。

モジュールオペランドもオプションもなしで呼び出された場合、`kstat` はシステムで定義されているすべての統計を照合します。呼び出しの例を下記で示します。すべての時間はシステムブートからの小数秒で表示されます。

オプション 次のオプションで指定されるテストは論理積がとられ、一致するすべての `kstat` が選択されます。シェルのメタメタキャラクタを含んでいる正規表現は、それを適切な引用符で囲むことによって、シェルから保護する必要があります。

`-c`、`-i`、`-m`、`-n`、および `-s` オプションの引数は、シェルの glob パターンまたは「/」文字で囲まれた Perl 正規表現として指定できます。

`-c class` 指定されたクラスに一致する `kstat` だけを表示します。`class` は、`kstat` の「タイプ」を分類するカーネル定義の文字列です。

`-i instance` 指定されたインスタンスに一致する `kstat` だけを表示します。

`-l` 値は表示せずに、一致する `kstat` の名前を一覧表示します。

`-m module` 指定されたモジュールに一致する `kstat` だけを表示します。

- n *name*      指定された名前に一致する kstat だけを表示します。
- p            解析可能な形式で出力を表示します。このドキュメントでは、出力例はすべてこの形式で示されています。このオプションが指定されていない場合、kstat は人間が読める表形式で出力を生成します。
- q            出力を表示するのではなく、指定された条件との照合に関して該当する終了ステータスを返します。
- s *statistic*   指定された統計に一致する kstat だけを表示します。
- T d | u      各統計ブロックの前に、**date(1)** 形式 (d) または **time(2)** から返される値の英数字表現 (u) でタイムスタンプを表示します。

## オペランド

次のオペランドがサポートされています。

*module:instance:name:statistic*      上記のモジュール、インスタンス、名前、および統計を指定するための代替方法。モジュール、インスタンス、名前、または統計の各指定子には、シェルの glob パターンまたは「/」文字で囲まれた Perl 正規表現を指定できます。単一のオペランド内で両方の指定子タイプを使用できます。指定子を空のままにすることは、その指定子に「\*」glob パターンを使用することと同等です。

*interval*                              レポートの間隔 (秒単位)。

*count*                                表示するレポートの数。

## 使用例

次の例で、ブロック内のコマンド行はすべて、すぐ下に示されている同じ出力を生成します。もちろん、正確な統計と値はマシンによって異なります。

例1 kstat コマンドを使用する

```
example$ kstat -p -m unix -i 0 -n system_misc -s 'avenrun*'
example$ kstat -p -s 'avenrun*'
example$ kstat -p 'unix:0:system_misc:avenrun*'
example$ kstat -p '::::avenrun*'
example$ kstat -p '::::/^avenrun_\d+min$/'
```

```
unix:0:system_misc:avenrun_15min 3
unix:0:system_misc:avenrun_1min 4
unix:0:system_misc:avenrun_5min 2
```

例2 kstat コマンドを使用する

```
example$ kstat -p -m cpu_stat -s 'intr*'
example$ kstat -p cpu_stat:::/^intr/
```

```
cpu_stat:0:cpu_stat0:intr 29682330
```

## 例2 kstat コマンドを使用する (続き)

```

cpu_stat:0:cpu_stat0:intrblk 87
cpu_stat:0:cpu_stat0:intrthread 15054222
cpu_stat:1:cpu_stat1:intr 426073
cpu_stat:1:cpu_stat1:intrblk 51
cpu_stat:1:cpu_stat1:intrthread 289668
cpu_stat:2:cpu_stat2:intr 134160
cpu_stat:2:cpu_stat2:intrblk 0
cpu_stat:2:cpu_stat2:intrthread 131
cpu_stat:3:cpu_stat3:intr 196566
cpu_stat:3:cpu_stat3:intrblk 30
cpu_stat:3:cpu_stat3:intrthread 59626

```

## 例3 kstat コマンドを使用する

```

example$ kstat -p :::state '::::avenrun*'
example$ kstat -p :::state :::/^avenrun/

```

```

cpu_info:0:cpu_info0:state on-line
cpu_info:1:cpu_info1:state on-line
cpu_info:2:cpu_info2:state on-line
cpu_info:3:cpu_info3:state on-line
unix:0:system_misc:avenrun_15min 4
unix:0:system_misc:avenrun_1min 10
unix:0:system_misc:avenrun_5min 3

```

## 例4 kstat コマンドを使用する

```

example$ kstat -p 'unix:0:system_misc:avenrun*' 1 3
unix:0:system_misc:avenrun_15min 15
unix:0:system_misc:avenrun_1min 11
unix:0:system_misc:avenrun_5min 21

unix:0:system_misc:avenrun_15min 15
unix:0:system_misc:avenrun_1min 11
unix:0:system_misc:avenrun_5min 21

unix:0:system_misc:avenrun_15min 15
unix:0:system_misc:avenrun_1min 11
unix:0:system_misc:avenrun_5min 21

```

## 例5 kstat コマンドを使用する

```

example$ kstat -p -T d 'unix:0:system_misc:avenrun*' 5 2
Thu Jul 22 19:39:50 1999
unix:0:system_misc:avenrun_15min 12
unix:0:system_misc:avenrun_1min 0
unix:0:system_misc:avenrun_5min 11

```



例5 kstat コマンドを使用する (続き)

```
Thu Jul 22 19:39:55 1999
unix:0:system_misc:avenrun_15min 12
unix:0:system_misc:avenrun_1min 0
unix:0:system_misc:avenrun_5min 11
```

例6 kstat コマンドを使用する

```
example$ kstat -p -T u 'unix:0:system_misc:avenrun*'
932668656
unix:0:system_misc:avenrun_15min 14
unix:0:system_misc:avenrun_1min 5
unix:0:system_misc:avenrun_5min 18
```

終了ステータス      次の終了ステータスが返されます。

- 0    1 つまたは複数の統計が一致しました。
- 1    一致する統計はありませんでした。
- 2    無効なコマンド行オプションが指定された。
- 3    致命的なエラーが発生しました。

ファイル            /dev/kstat      カーネル統計ドライバ

属性                属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ | 属性値            |
|-------|----------------|
| 使用条件  | system/core-os |

関連項目            [date\(1\)](#), [sh\(1\)](#), [time\(2\)](#), [gmatch\(3GEN\)](#), [kstat\(3KSTAT\)](#), [attributes\(5\)](#), [kstat\(7D\)](#), [sd\(7D\)](#), [kstat\(9S\)](#)

注意事項            パターン引数に glob または Perl RE のメタキャラクタが含まれており、それがシェルのメタキャラクタでもある場合、パターンを適切なシェル引用符で囲む必要があります。

名前 ktkk\_warnd – Kerberos 警告デーモン

形式 /usr/lib/krb5/ktkt\_warnd

機能説明 ktkk\_warnd は、ユーザーの Kerberos チケットの期限が近づいたときにユーザーに警告したり、期限切れになる前にチケットを更新したりできる、Kerberos クライアントのデーモンです。kinit コマンドの使用後など、チケット認可チケット (TGT) が最初に取得されたときに inetd によって呼び出されます。ktkk\_warnd は、クライアント上のユーザーおよびシステムごとの構成ファイルを介して構成できます。構成ファイルでは、端末、メール、または syslog によってチケットの有効期限の通知を指定するか、TGT を更新することを指定できます。

ファイル /etc/krb5/warn.conf Kerberos 警告構成ファイル

/var/user/\$USER/krb-warn.conf ユーザーごとの Kerberos 警告構成ファイル

ユーザーの構成ファイルが存在しない場合は、/etc/krb5/warn.conf が使用されます。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値 |
|-------------|-----|
| インタフェースの安定性 | 確実  |

関連項目 [svcs\(1\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [warn.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [kerberos\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項 ktkk\_warnd サービスは、サービス管理機能 [smf\(5\)](#) によって、次のサービス識別子として管理されます。

svc:/network/security/ktkt\_warn:default

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。このサービスを開始または再開する責任は [inetd\(1M\)](#) に委託されています。このサービスの構成を変更したり、構成情報を表示したりするには、[inetadm\(1M\)](#) を使用します。サービスのステータスは [svcs\(1\)](#) コマンドを使用して照会できます。

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | labeld – Trusted Extensions ラベルデーモン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 形式   | /usr/lib/labeld                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 機能説明 | <p>label デーモンは、Trusted Extensions が有効な場合に、ブート時に起動するシステムデーモンです。このデーモンは自動的に起動されるので、直接起動しないようにしてください。これは、プログラミングインタフェースのコンポーネントではありません。</p> <p>Trusted Extensions を有効にするには、次の内容をコマンド行に入力します。</p> <pre>% svcadm enable svc:/system/labeld</pre> <p>Trusted Extensions はゾーンの初期化および操作に影響を及ぼすため、Trusted Extensions を有効にする前にすべてのゾーンを削除する必要があります。有効にしたあと、Trusted Extensions が適切に初期化されるようにシステムをリブートしてください。</p> <p>Trusted Extensions の有効化や無効化を行えるのは、solaris.smf.manage.labels 承認を持つユーザーまたは役割だけです(例: Information Security または Object Label Management 権利プロファイルを保持するユーザーや役割、またはスーパーユーザー)。</p> <p>Trusted Extensions の機能を使用する前に、ほかの構成手順を実行する必要があります。詳細は、『Solaris Trusted Extensions インストールと構成』ガイドを参照してください。</p> |
| 属性   | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/trusted |
| インタフェースの安定性 | 不確実            |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <a href="#">svcs(1)</a> , <a href="#">svcadm(1M)</a> , <a href="#">syslogd(1M)</a> , <a href="#">attributes(5)</a> , <a href="#">smf(5)</a><br>Solaris Trusted Extensions 管理者の手順                                                                                            |
| 注意事項 | <p><a href="#">labels(5)</a> サービスは、サービス管理機能 <a href="#">smf(5)</a> によって、次のサービス識別子として管理されます。</p> <pre>svc:/system/labeld:default</pre> <p>有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、<a href="#">svcadm(1M)</a> を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、<a href="#">svcs(1)</a> コマンドを使用します。</p> |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | labelit – list or provide labels for file systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 形式      | labelit [-F <i>FSType</i> ] [-V] [-o <i>FSType-specific-options</i> ] <i>special</i><br>[ <i>operands</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 機能説明    | The labelit utility is used to write or display labels on unmounted disk file systems.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| オプション   | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-F <i>FSType</i> Specify the <i>FSType</i> on which to operate. The <i>FSType</i> should either be specified here or be determinable from /etc/vfstab by matching the <i>special</i> with an entry in the table. If no matching entry is found, the default file system type specified in /etc/default/fs will be used.</li><li>-V Echo complete command line. This option may be used to verify and validate the command line. Additional information obtained using a /etc/vfstab lookup is included in the output. The command is not executed.</li><li>-o Specify <i>FSType</i>-specific options. See the manual page for the labelit module specific to the file system type.</li></ul> |
| オペランド   | <p>The following operands are supported. If no operands are specified, labelit will display the value of the labels.</p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>special</i> The disk partition (for example, /dev/rdisk/c0t3d0s6). The device may not be on a remote machine.</li><li><i>operands</i> <i>FSType</i>-specific operands. Consult the manual page of the <i>FSType</i>-specific labelit command for detailed descriptions.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 使用法     | See <a href="#">largefile(5)</a> for the description of the behavior of labelit when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte ( 2 <sup>31</sup> bytes).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 終了ステータス | <p>The following exit values are returned:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>0 Write or display of labels was successful.</li><li>non-zero An error occurred.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ファイル    | <ul style="list-style-type: none"><li>/etc/vfstab List of default parameters for each file system.</li><li>/etc/default/fs Default local file system type. Default values can be set for the following flags in /etc/default/fs. For example:<br/><br/>LOCAL=ufs<br/>LOCAL The default partition for a command if no <i>FSType</i> is specified.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 属性      | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

関連項目      [labelit\\_hfsfs\(1M\)](#), [labelit\\_udfs\(1M\)](#), [labelit\\_ufs\(1M\)](#), [volcopy\(1M\)](#), [vfstab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#)

注意事項      This utility may not be supported for all *FSTypes*.

名前

labelit\_hfs – provide and print labels for hfs file systems

形式

```
/usr/sbin/labelit -F hfs [generic_options]
 [-o specific_options] special
```

機能説明

labelit can be used to provide labels for unmounted CD-ROM images (CD-ROMs may not be labeled, as they are read-only media).

*generic\_options* are options supported by the generic labelit command.

If no *specific\_options* are specified, labelit prints the current value of all label fields.

The *special* name should be the physical disk section (for example, /dev/dsk/c0d0s6).

オプション

-o

Use one or more of the following *name=value* pairs separated by commas (with no intervening spaces) to specify values for specific label fields. According to the ISO 9660 specification, only certain sets of characters may be used to fill in these labels. Thus, ‘d-characters” below refers to the characters ‘A’ through ‘Z’, the digits ‘0’ through ‘9’, and the ‘\_’ (underscore) character. “a-characters” below refers to ‘A’ through ‘Z’, ‘0’ through ‘9’, space, and the following characters: !"%&'()\*+,-./:;<=>?\_.

absfile=

Abstract file identifier, d-characters, 37 characters maximum.

applid=

Application identifier, d-characters, 128 characters maximum.

bibfile=

Bibliographic file identifier, d-characters, 37 characters maximum.

copyfile=

Copyright file identifier, d-characters, 128 maximum.

prepid=

Data preparer identifier, d-characters, 128 maximum.

pubid=

Publisher identifier, d-characters, 128 maximum.

sysid=

System identifier, a-characters, 32 maximum.

volid=

Volume identifier, d-characters, 32 maximum.

volsetid=

Volume set identifier, d-characters, 128 maximum.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

関連項目

[labelit\(1M\)](#), [volcopy\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前                         | labelit_udfs – provide and print labels for udf file systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |                                                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 形式                         | labelit -F udfs [ <i>generic_options</i> ] [-o <i>specific_options</i> ] <i>special</i><br>[ <i>fsname volume</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                                                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 機能説明                       | The labelit command writes labels on an unmounted disk that contains a universal disk file (udf) system. These labels can be used to identify volumes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| オプション                      | <p>The following options are supported:</p> <table> <tr> <td><i>generic_options</i></td><td>Specify <i>generic_options</i> supported by the generic labelit command. See <a href="#">labelit(1M)</a> for descriptions of supported options.</td></tr> <tr> <td>-o <i>specific_options</i></td><td>Specify udfs-file-system-specific options in a comma-separated list with no intervening spaces. The following <i>specific_options</i> are available:</td></tr> <tr> <td>lvinfo1=<i>string</i></td><td>Specify information to be inserted in the LVInfo1 field of the Implementation Use Volume Descriptor. Information in LVInfo1 is generally used to identify the person creating the file system. The maximum length of the string specified is 35 bytes.</td></tr> <tr> <td>lvinfo2=<i>string</i></td><td>Specify information to be inserted into the LVInfo2 field of the Implementation Use Volume Descriptor. Information in LVInfo2 is generally used to identify the organization responsible for creating the file system. The maximum length of the string specified is 35 bytes.</td></tr> <tr> <td>lvinfo3=<i>string</i></td><td>Specify information to be inserted into the LVInfo3 field of the Implementation Use Volume Descriptor. Information in LVInfo3 is generally used to identify the contact information for the medium. The maximum length of the string specified is 35 bytes.</td></tr> </table> | <i>generic_options</i> | Specify <i>generic_options</i> supported by the generic labelit command. See <a href="#">labelit(1M)</a> for descriptions of supported options. | -o <i>specific_options</i> | Specify udfs-file-system-specific options in a comma-separated list with no intervening spaces. The following <i>specific_options</i> are available: | lvinfo1= <i>string</i> | Specify information to be inserted in the LVInfo1 field of the Implementation Use Volume Descriptor. Information in LVInfo1 is generally used to identify the person creating the file system. The maximum length of the string specified is 35 bytes. | lvinfo2= <i>string</i> | Specify information to be inserted into the LVInfo2 field of the Implementation Use Volume Descriptor. Information in LVInfo2 is generally used to identify the organization responsible for creating the file system. The maximum length of the string specified is 35 bytes. | lvinfo3= <i>string</i> | Specify information to be inserted into the LVInfo3 field of the Implementation Use Volume Descriptor. Information in LVInfo3 is generally used to identify the contact information for the medium. The maximum length of the string specified is 35 bytes. |
| <i>generic_options</i>     | Specify <i>generic_options</i> supported by the generic labelit command. See <a href="#">labelit(1M)</a> for descriptions of supported options.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| -o <i>specific_options</i> | Specify udfs-file-system-specific options in a comma-separated list with no intervening spaces. The following <i>specific_options</i> are available:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |                                                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| lvinfo1= <i>string</i>     | Specify information to be inserted in the LVInfo1 field of the Implementation Use Volume Descriptor. Information in LVInfo1 is generally used to identify the person creating the file system. The maximum length of the string specified is 35 bytes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| lvinfo2= <i>string</i>     | Specify information to be inserted into the LVInfo2 field of the Implementation Use Volume Descriptor. Information in LVInfo2 is generally used to identify the organization responsible for creating the file system. The maximum length of the string specified is 35 bytes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                                                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| lvinfo3= <i>string</i>     | Specify information to be inserted into the LVInfo3 field of the Implementation Use Volume Descriptor. Information in LVInfo3 is generally used to identify the contact information for the medium. The maximum length of the string specified is 35 bytes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| オペランド                      | <p>The following operands are supported:</p> <table> <tr> <td><i>special</i></td><td>Specify <i>special</i> as the physical disk slice, for example, /dev/rdisk/c0t0d0s6. The device can not be on a remote machine.</td></tr> <tr> <td><i>fsname</i></td><td>Specify <i>fsname</i> as the mount point, (for example, root, u1, and so forth), of the file system.</td></tr> <tr> <td><i>volume</i></td><td>Specify <i>volume</i> as the physical volume name.</td></tr> </table> <p>If none of the options (<i>fsname</i>, <i>volume</i>, <i>specific_options</i>) is specified, labelit prints the current values of <i>fsname</i>, <i>volume</i>, LVInfo1, LVInfo2 and LVInfo3.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>special</i>         | Specify <i>special</i> as the physical disk slice, for example, /dev/rdisk/c0t0d0s6. The device can not be on a remote machine.                 | <i>fsname</i>              | Specify <i>fsname</i> as the mount point, (for example, root, u1, and so forth), of the file system.                                                 | <i>volume</i>          | Specify <i>volume</i> as the physical volume name.                                                                                                                                                                                                     |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>special</i>             | Specify <i>special</i> as the physical disk slice, for example, /dev/rdisk/c0t0d0s6. The device can not be on a remote machine.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>fsname</i>              | Specify <i>fsname</i> as the mount point, (for example, root, u1, and so forth), of the file system.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |                                                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>volume</i>              | Specify <i>volume</i> as the physical volume name.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                                                                                                                                                 |                            |                                                                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |

終了ステータス      The following exit values are returned:

0                      Successful completion.

non-zero              An error occurred.

属性                      See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE         |
|----------------|-------------------------|
| Availability   | system/file-system/udfs |

関連項目                      [labelit\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)



|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | labelit_ufs – provide and print labels for ufs file systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 形式      | labelit -F ufs [ <i>generic_options</i> ] <i>special</i> [ <i>fsname</i> <i>volume</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 機能説明    | labelit is used to write labels on unmounted disk file systems. Such labels may be used to uniquely identify volumes and are used by volume-oriented programs such as <a href="#">volcopy(1M)</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| オプション   | <p>The following option is supported:</p> <p><i>generic_options</i>      options supported by the generic labelit command. See <a href="#">labelit(1M)</a>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| オペランド   | <p>The following operands are supported:</p> <p><i>special</i>      name should be the physical disk section (for example, /dev/dsk/c0d0s6). The device may not be on a remote machine.</p> <p><i>fsname</i>      represents the mount point (for example, root, u1, and so on) of the file system.</p> <p><i>volume</i>      may be used to represent the physical volume name.</p> <p>If <i>fsname</i> and <i>volume</i> are not specified, labelit prints the current values of these labels. Both <i>fsname</i> and <i>volume</i> are limited to six or fewer characters.</p> |
| 終了ステータス | <p>The following exit values are returned:</p> <p>0              Write or display of labels was successful.</p> <p>non-zero      An error occurred.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 属性      | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 関連項目    | <a href="#">labelit(1M)</a> , <a href="#">volcopy(1M)</a> , <a href="#">attributes(5)</a> , <a href="#">ufs(7FS)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

名前 latencytop - システムおよびアプリケーションの遅延関連の統計を報告する

形式 latencytop [-t interval] [-o log\_file] [-k log\_level]  
 [-f [no]feature,...] [-l log\_interval] [-h]  
 [-s pid=PID | pgid=PGID ]

機能説明 LatencyTOP は、システムおよびアプリケーションの遅延に関する統計を報告する監視ツールです。このツールは、システムまたはシステムで実行中のアプリケーションで発生している遅延の場所および種類に関する統計を報告します。この統計を使用して特定された遅延を取り除くことで、アプリケーションやシステムのパフォーマンススループットを改善できます。

このツールは、システムアクティビティを定期的に分析して、データを出力ウィンドウに表示します。追跡対象の遅延には、LWP によるスリープの開始と終了、および LWP による順序のスピン (同期オブジェクトを取得するため) の 2 種類があります。このツールは、Solaris DTrace フレームワークを使用して、システムやアプリケーション LWP に関するこれら 2 つの非アクティブ化シナリオに対応する統計を収集します。

出力ウィンドウは 2 つのセクションに分かれています。上部にはシステム全体の統計が、下部には各プロセスの統計がそれぞれ表示されます。ユーザーは (左右の矢印キーを使用して) プロセスリスト内を移動し、必要なリストを選択できます。選択したプロセスの統計は、ウィンドウの下部に表示されます。t または T キーを押すと、選択したプロセスが LWP 固有の表示になります。t または T キーを使って、プロセス表示とスレッド表示を切り替えることができます。

実行中に r または R キーを押すと、分析が強制的にリフレッシュされます。時間間隔は、デフォルトまたは指定した値 (-t を使用した場合) に復元されます。アプリケーションを終了するには、q または Q キーを押す必要があります。

オプション サポートしているオプションは、次のとおりです。

-f, --feature [no]feature1,[no]feature2,...

LatencyTOP の機能を有効または無効にします。機能は、次のいずれかに設定できます。

[no]filter

大規模で割り込み可能な遅延 (スリープなど) をフィルタ処理します。デフォルトは off です。

[no]sched

sched (PID=0) を監視します。デフォルトは off です。

[no]sobj

同期オブジェクトを監視します。デフォルトは on です。

[no]low

小規模な遅延をサンプリングしてオーバーヘッドを引き下げます。この機能を有効にすると、小規模の遅延が統計的に見積もられるため、CPU 使用率が

低下します。これは、ビジー状態の Web サーバーなど、作業負荷が高い場合に使用します。デフォルトは off です。

- h  
コマンドの使用方法を表示します。
- k *log\_level*  
ログファイルのログ記録レベルを指定します。有効な値は次のとおりです。
  - 0 none (デフォルト)
  - 1 unknown
  - 2 all
- l [*log\_interval*]  
データを *log\_interval* 秒ごとにファイルに書き込みます。 *log\_interval* は 60 より大きい値にする必要があります。
- o *log\_file*  
出力を書き込むログファイルを指定します。デフォルトのログファイルは `/var/log/latencytop.log` です。
- s *pid=PID | pgid=PGID*  
指定したプロセスまたは指定したプロセスグループのみを追跡して、そのプロセスまたはプロセスグループに関連するデータのみを表示します。
- t *interval*  
ツールがシステムから統計を収集する間隔を秒単位で指定します。指定可能な値は、1 - 60 です。デフォルトは 5 秒です。

## 使用例

例1 ツールを実行する

次のコマンドは、デフォルトのオプション値を使用してツールを起動します。

```
% latencytop
```

例2 間隔を設定する

次のコマンドは、サンプリング間隔を 2 秒に設定します。

```
% latencytop -t 2
```

例3 ログファイルを指定する

次のコマンドは、ログファイルを `/tmp/latencytop.log` に設定します。

```
% latencytop -o /tmp/latencytop.log
```

例4 ログレベルを指定する

次のコマンドは、ログレベルを `all` に設定します。

```
% latencytop -l 2
```

例5 遅延の追跡を有効にする  
次のコマンドは、同期オブジェクトにより発生した遅延の追跡を有効にします。

```
% latencytop -f sobj
```

例6 プロセスグループのデータを表示する  
次のコマンドは、プロセスグループ 630 に属するプロセスの追跡データを表示します。

```
% latencytop -s pgid=630
```

終了ステータス 0 正常終了。  
1 エラーが発生した。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                   |
|-------------|-----------------------|
| アーキテクチャー    | x86、SPARC             |
| 使用条件        | diagnostic/latencytop |
| インタフェースの安定性 | 流動的                   |

関連項目 [dtrace\(1M\)](#), [kstat\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

使用法 LatencyTOP を実行するには DTrace 特権が必要です。

名前 ldapaddent – 対応する /etc ファイルからの LDAP エントリの作成

形式

```

ldapaddent [-cpv] [-a authenticationMethod] [-b baseDN]
 -D bindDN [-w bind_password] [-j passwdFile] [-f filename]
 database

ldapaddent [-cpv] -a sasl/GSSAPI [-b baseDN] [-f filename]
 database

ldapaddent -d [-v] [-a authenticationMethod] [-D bindDN]
 [-w bind_password] [-j passwdFile] database

ldapaddent [-cpv] -h LDAP_server[:serverPort] [-M domainName]
 [-N profileName] [-P certifPath] [-a authenticationMethod]
 [-b baseDN] -D bindDN [-w bind_password] [-f filename]
 [-j passwdFile] database

ldapaddent [-cpv] -h LDAP_server[:serverPort] [-M domainName]
 [-N profileName] [-P certifPath] [-a authenticationMethod]
 [-b baseDN] [-f filename] database

ldapaddent -d [-v] -h LDAP_server[:serverPort] [-M domainName]
 [-N profileName] [-P certifPath] [-a authenticationMethod]
 [-b baseDN] -D bindDN [-w bind_password] [-j passwdFile]
 database

```

## 機能説明

ldapaddent は、LDAP コンテナのエントリを、それに対応する /etc ファイルから作成します。この操作は、Solaris システムの管理で使用される各標準コンテナ向けにカスタマイズされています。*database* 引数は、処理されるデータのタイプを指定します。このタイプに有効な値

は、*aliases*、*auto\_\**、*bootparams*、*ethers*、*group*、*hosts* (IPv4 と IPv6 の両方のアドレスを含む)、*ipnodes* (*hosts* の別

名)、*netgroup*、*netmasks*、*networks*、*passwd*、*shadow*、*protocols*、*publickey*、*rpc*、*services* のいずれかです。上記に加え、*database* 引数には RBAC 関連のファイルの 1 つを指定できます ([rbac\(5\)](#) を参照)。

- /etc/user\_attr
- /etc/security/auth\_attr
- /etc/security/prof\_attr
- /etc/security/exec\_attr

デフォルトでは、ldapaddent は標準入力から読み取り、コマンド行で指定されたデータベースに関連付けられた LDAP コンテナにこのデータを追加します。データを読み取ることができる入力ファイルを指定する場合は、*-f* オプションを使用します。

*-h* オプションを指定すると、ldapaddent は *-N* オプションで指定された DUAProfile を取得するために、このオプションで指定されたサーバーへの接続を確立します。取得された構成によって記述されるディレクトリにエントリが格納されます。

デフォルトでは(-h オプションが指定されていない場合)、エントリはクライアントの構成に基づいてディレクトリに格納されます。このユーティリティをデフォルトモードで使用するには、Solaris LDAP クライアントをあらかじめ設定しておく必要があります。

エントリを書き込む場所は、-b オプションを使用してオーバーライドできます。

追加されるエントリがディレクトリに存在している場合、-c オプションが使用されていないかぎり、このコマンドはエラーを表示して終了します。

shadow データベースタイプはありますが、対応する shadow コンテナはありません。shadow および passwd データはどちらも people コンテナ自体に格納されます。同様に、networks および netmasks データベースのデータは networks コンテナに格納されます。

user\_attr データはデフォルトで people コンテナに格納されます。prof\_attr および exec\_attr データはデフォルトで SolarisProfAttr コンテナに格納されます。

shadow データベースからエントリの追加を試みる前に、passwd データベースからエントリを追加する必要があります。対応する passwd エントリのない shadow エントリを追加すると失敗します。

user\_attr データベースの前に passwd データベースを処理する必要があります。

パフォーマンス向上のため、次の順序でデータベースを読み込むことをお勧めします。

- passwd データベースに続いて shadow データベース
- networks データベースに続いて netmasks データベース
- bootparams データベースに続いて ethers データベース

特定のタイプで最初に見つかったエントリだけが LDAP サーバーに追加されます。ldapaddent コマンドは重複エントリをスキップします。

## オプション

ldapaddent コマンドは、次のオプションをサポートします。

### -a *authenticationMethod*

認証方法を指定します。デフォルト値は、プロファイルで構成されているものです。サポートされる認証方法は次のとおりです。

```
simple
sasl/CRAM-MD5
sasl/DIGEST-MD5
sasl/GSSAPI
tls:simple
tls:sasl/CRAM-MD5
tls:sasl/DIGEST-MD5
```

`simple` を選択すると、パスワードがネットワーク経由で平文で送信されます。これを使用することは決してお勧めできません。また、クライアントが認証を使用しないプロファイルで構成されている場合、つまり、`credentialLevel` 属性が `anonymous` に設定されているか `authenticationMethod` が `none` に設定されている場合、ユーザーはこのオプションを使用して認証方法を指定する必要があります。認証方法が `sasl/GSSAPI` の場合、`bindDN` と `bindPassword` は不要で、`/etc/nsswitch.conf` の `hosts` および `ipnodes` フィールドは次のように構成されている必要があります。

```
hosts: dns files
ipnodes: dns files
```

[nsswitch.conf\(4\)](#) を参照してください。

#### **-b *baseDN***

*baseDN* ディレクトリのエントリを作成します。*baseDN* は、クライアントのデフォルト検索ベースからの相対位置ではなく、エントリが作成される実際の場所です。このパラメータが指定されていない場合、サービスに定義されている最初の検索記述子またはデフォルトコンテナが使用されます。

#### **-c**

エラーのあともディレクトリへのエントリの追加を継続します。ディレクトリサーバーが応答していない場合や認証の問題がある場合、エントリは追加されません。

#### **-D *bindDN***

*baseDN* への書き込み権を持つエントリを作成します。`-d` オプションとともに使用された場合、このエントリには読み取り権だけが必要です。

#### **-d**

指定のデータベースに適した形式で LDAP コンテナを標準出力にダンプします。

#### **-f *filename***

`/etc/` ファイル形式で読み取る入力ファイルを指定します。

#### **-h *LDAP\_server[:serverPort]***

エントリを格納する LDAP サーバーのアドレス (または名前) およびポート (省略可能) を指定します。`nsswitch.conf` ファイルに指定されている現在のネームサービスが使用されます。認証方法として TLS が指定された場合を除き、ポートのデフォルト値は 389 です。この場合、デフォルトの LDAP サーバーポート番号は 636 です。

IPv6 アドレスのアドレスとポート番号を指定するための形式は次のとおりです。

```
[ipv6_addr]:port
```

IPv4 アドレスのアドレスとポート番号を指定するには、次の形式を使用します。

```
ipv4_addr:port
```

ホスト名を指定する場合は、次の形式を使用します。

*host\_name:port*

**-j *passwdFile***

バインド DN 用のパスワードまたは SSL クライアントの鍵データベース用のパスワードを含むファイルを指定します。パスワードを保護するには、このオプションをスクリプトで使い、セキュリティで保護されたファイルにパスワードを保存します。このオプションは、**-w** オプションとは相互排他的です。

**-M *domainName***

指定のサーバーから提供されるドメインの名前。指定されていない場合は、デフォルトのドメイン名が使用されます。

**-N *profileName***

DUAProfile の名前を指定します。**-h** オプションで指定されたサーバー上に、このような名前のプロファイルが存在すると想定されています。それ以外の場合は、デフォルトの DUAProfile が使用されます。デフォルト値は **default** です。

**-P *certifPath***

証明書データベースの場所を表す証明書パス。値は、セキュリティデータベースファイルが置かれているパスです。これは、**authenticationMethod** および **serviceAuthenticationMethod** 属性で指定されている TLS サポートに使用されます。デフォルトは **/var/ldap** です。

**-p**

ファイルからパスワード情報を読み込むときに **password** フィールドを処理します。実際のパスワードは **shadow** ファイル内にあるため、**password** フィールドは通常は有効でなく、デフォルトでは無視されます。

**-w *bindPassword***

**bindDN** の認証に使用するパスワード。このパラメータがない場合、このコマンドはパスワードの入力を求めます。NULL パスワードは LDAP ではサポートされていません。

**-w *bindPassword*** を使用して認証に使用するパスワードを指定すると、システムのほかのユーザーが **ps** コマンドを使用するかスクリプトファイル内またはシェル履歴内でパスワードを見ることができます。

パスワードとして「**-**」(ハイフン)を指定した場合は、パスワードの入力を求められます。

**-v**

冗長。

## オペランド

次のオペランドがサポートされています。

***database***

データベースの名前またはサービス名。サポートされている値は、**aliases**、**auto\_\***、**bootparams**、**ethers**、**group**、**hosts** (IPv6 アドレスを含



む)、netgroup、netmasks、networks、passwd、shadow、protocols、publickey、rpc、およびservicesです。auth\_attr、prof\_attr、exec\_attr、user\_attr、およびprojectsもサポートされています。

## 使用例

例1 ディレクトリサーバーにパスワードエントリを追加する

次の例は、ディレクトリサーバーにパスワードエントリを追加する方法を示しています。

```
example# ldapaddent -D "cn=directory manager" -w secret \
-f /etc/passwd passwd
```

例2 グループエントリを追加する

次の例は、認証方法として sasl/CRAM-MD5 を使用して、ディレクトリサーバーに group エントリを追加する方法を示しています。

```
example# ldapaddent -D "cn=directory manager" -w secret \
-a "sasl/CRAM-MD5" -f /etc/group group
```

例3 auto\_master エントリを追加する

次の例は、ディレクトリサーバーに auto\_master エントリを追加する方法を示しています。

```
example# ldapaddent -D "cn=directory manager" -w secret \
-f /etc/auto_master auto_master
```

例4 passwd エントリをディレクトリからファイルにダンプする

次の例は、password エントリをディレクトリからファイル foo にダンプする方法を示しています。

```
example# ldapaddent -d passwd > foo
```

例5 特定のディレクトリサーバーにパスワードエントリを追加する

次の例は、指定したディレクトリサーバーにパスワードエントリを追加する方法を示しています。

```
example# ldapaddent -h 10.10.10.10:3890 \
-M another.domain.name -N special_duaprofile \
-D "cn=directory manager" -w secret \
-f /etc/passwd passwd
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

0

正常終了。

>0

エラーが発生した。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                |
|-------------|--------------------|
| 使用条件        | system/network/nis |
| インタフェースの安定性 | 確実                 |

『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』

```
-h foo:1000 -a tls:simple
```

上記は、セキュリティ保護されていないポート 1000 でのオープン (StartTLS シーケンス) ではなく、ホスト `foo` ポート 1000 での生の TLS オープンを指します。ポート 1000 がセキュリティ保護されていない場合、接続は行われません。

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | ldap_cachemgr – LDAP daemon to manage client configuration for LDAP based Network Information Service lookups                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 形式    | /usr/lib/ldap/ldap_cachemgr [-l <i>log-file</i> ] [-g]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 機能説明  | <p>The ldap_cachemgr daemon is a process that provides an up-to-date configuration cache for LDAP naming services. It is started during multi-user boot.</p> <p>The ldap_cachemgr utility provides caching for all parameters as specified and used by the LDAP naming service clients. The ldap_cachemgr utility uses the cache files which are originally created by executing the <a href="#">ldapclient(1M)</a> utility, as cold start files. Updates to the cache files take place dynamically if profiles are used to configure the client. See the <code>init</code> option to <a href="#">ldapclient(1M)</a>.</p> <p>The ldap_cachemgr utility helps improve the performance of the clients that are using LDAP as the Naming service repository. In order for the LDAP naming services to function properly, the ldap_cachemgr daemon must be running. ldap_cachemgr also improves system security by making the configuration files readable by superuser only.</p> <p>The cache maintained by this daemon is shared by all the processes that access LDAP Naming information. All processes access this cache through a door call. On startup, ldap_cachemgr initializes the cache from the cache files. See <a href="#">ldapclient(1M)</a>. Thus, the cache survives machine reboots.</p> <p>The ldap_cachemgr daemon also acts as its own administration tool. If an instance of ldap_cachemgr is already running, commands are passed transparently to the running version.</p> |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-g<br/>Print current configuration and statistics to standard output. This is the only option executable without superuser privileges.</li> <li>-l <i>log-file</i><br/>Cause ldap_cachemgr to use a log file other than the default <code>/var/ldap/cachemgr.log</code>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 使用例   | <p>例 1 Stopping and Restarting the ldap_cachemgr Daemon</p> <p>The following example shows how to stop and to restart the ldap_cachemgr daemon.</p> <pre>example# svcadm disable network/ldap/client example# svcadm enable network/ldap/client</pre> <p>例 2 Forcing ldap_cachemgr to Reread Configuration Files</p> <p>The following example shows how to force ldap_cachemgr to reread the <code>/var/ldap/ldap_client_file</code> and <code>/var/ldap/ldap_client_cred</code> files</p> <pre>example# pkill -HUP ldap_cachemgr</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

ファイル

- `/var/ldap/cachemgr.log`  
Default log file.
- `/var/ldap/ldap_client_file`
- `/var/ldap/ldap_client_cred`  
Files containing the LDAP configuration of the client. These files are not to be modified manually. Their content is not guaranteed to be human readable. Use `ldapclient(1M)` to update these files.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE    |
|----------------|--------------------|
| Availability   | system/network/nis |

関連項目 `ldapadd(1)`, `ldapdelete(1)`, `ldaplist(1)`, `ldapmodify(1)`, `ldapmodrdn(1)`, `ldapsearch(1)`, `pkill(1)`, `svcs(1)`, `idsconfig(1M)`, `ldapaddent(1M)`, `ldapclient(1M)`, `svcadm(1M)`, `signal.h(3HEAD)`, `resolv.conf(4)`, `attributes(5)`, `ldap(5)`, `smf(5)`

**注意事項** The `ldap_cachemgr` service is managed by the service management facility, `smf(5)`, under the service identifier:

```
svc:/network/ldap/client
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using `svcadm(1M)`. The service's status can be queried using the `svcs(1)` command.

名前 ldapclient - LDAP クライアントマシンの初期化または LDIF 形式での LDAP クライアントプロファイルの出力

形式

```

/usr/sbin/ldapclient [-v | -q] init [-a profileName=profileName]
 [-a domainName=domain] [-a proxyDN=proxyDN]
 [-a proxyPassword=password]
 [-a authenticationMethod=authenticationMethod]
 [-a enableShadowUpdate=true | false]
 [-a adminDN=adminDN]
 [-a adminPassword=adminPassword]
 [-a certificatePath=path] [-d bindDN] [-w bindPassword]
 [-j passwdFile] [-y passwdFile]
 [-z adminrPasswdFile] LDAP_server[:port_number]

/usr/sbin/ldapclient [-v | -q] manual [-a attrName=attrVal]

/usr/sbin/ldapclient [-v | -q] mod [-a attrName=attrVal]

/usr/sbin/ldapclient [-v | -q] list

/usr/sbin/ldapclient [-v | -q] uninit

/usr/sbin/ldapclient [-v | -q] genprofile -a profileName=profileName
 [-a attrName=attrVal]

```

機能説明 zoneadm ユーティリティーは、次のことに使用できます。

- LDAP クライアントマシンを初期化する
- LDAP クライアントにネットワークサービス環境を復元する
- LDAP クライアントのキャッシュの内容を人間が読める形式で一覧表示する。

ldapclient ユーティリティーの init 形式は、LDAP\_server で指定された LDAP サーバーに格納されているプロファイルを使用して LDAP クライアントマシンを初期化するために使用されます。LDAP クライアントは、指定されたプロファイル内の属性を使用して LDAP クライアントの構成を決定します。構成プロファイルを使用すると、LDAP クライアントのインストールおよび LDAP クライアントへの構成変更の伝播を簡単に行うことができます。[ldap\\_cachemgr\(1M\)](#) ユーティリティーは、LDAP クライアントのキャッシュが期限切れになると、プロファイルを読み取ってクライアントの構成を更新します。構成プロファイルの詳細は、IETF ドキュメント『A Configuration Schema for LDAP Based Directory User Agents』を参照してください。

ldapclient ユーティリティーの manual 形式は、LDAP クライアントマシンを手動で初期化するために使用されます。LDAP クライアントは、コマンド行で指定された属性を使用します。指定されていない属性には、そのデフォルト値が割り当てられます。defaultServerList または preferredServerList 属性に、少なくとも 1 つのサーバーを指定する必要があります。domainName が設定されていない場合は、domainName 属性を指定する必要があります。

ldapclient ユーティリティーの `mod` 形式は、手動で設定された LDAP クライアントマシンの構成を変更するために使用されます。このオプションは、コマンド行で指定された LDAP クライアント構成属性だけを変更します。`mod` オプションは、`manual` オプションを使用して初期化された LDAP クライアントだけに使用するようになっています。

初期化にどの方法を使用するかにかかわらず、クライアントで `proxy credentialLevel` を使用するように構成する場合は、`-a proxyDN=proxyDN` および `-a proxyPassword=proxyPassword` オプションを使用してプロキシ資格を指定する必要があります。ただし、`-a proxyPassword=proxyPassword` が指定されていない場合、ldapclient はその入力を求めます。NULL パスワードは LDAP では許可されていません。`self credentialLevel` が構成されている場合、`authenticationMethod` は `sasl/GSSAPI` でなければなりません。

同様に、クライアントでシャドウ情報の更新を有効にし、`proxy credentialLevel` を使用するように構成する場合は、`-a adminDN=adminDN` および `-a adminPassword=adminPassword` を使用して管理者資格を指定する必要があります。ただし、`self credentialLevel` が構成されている場合は、シャドウ情報の更新に管理者資格は必要ありません。

ネームサービス固有の構成プロパティは `svc:/network/ldap/client` SMF サービスに保存されます。SMF プロパティを直接変更することはお勧めできません。代わりに、このツールを使用してください。

ほかの構成がインストール時に変更される場合があります。これは `/var/ldap/restore` にバックアップされます。初期化時に通常変更されるファイルは次のとおりです。

- `/etc/nsswitch.conf`
- `/etc/defaultdomain` (存在する場合)
- `/var/yp/binding/‘domainname’` (NIS [YP] クライアントの場合)

LDAP 構成は場所プロファイルで管理されます。これは、存続させる LDAP 構成を作成する時期と方法に影響を与えます。場所プロファイルの詳細については、[netcfg\(1M\)](#) を、ネットワークの自動構成の使用時に LDAP 構成を管理する方法の詳細については、セクション「場所プロファイルとの相互作用」を参照してください。

ldapclient では、クライアントは DNS を使用してホスト名を解決するようには設定されません。`/etc/nsswitch.ldap` が `/etc/nsswitch.conf` に単純にコピーされます。ホスト解決に DNS を使用したい場合は、DNS の設定方法について DNS ドキュメントを参照してください。[resolv.conf\(4\)](#) を参照してください。認証方法として `sasl/GSSAPI` を使用する場合は、`hosts` および `ipnodes` の解決に DNS を使用する必要があります。

ldapclient ユーティリティーの list 形式は、LDAP クライアント構成を一覧表示するために使用されます。人間が読める形式で出力されます。LDAP 構成ファイルは人間が読めるとは限りません。セキュリティ上の理由から、adminDN および adminPassword の値は表示されません。

ldapclient ユーティリティーの uninit 形式は、ネットワークサービス環境の初期化を解除して、ldapclient が init または manual で最後に実行されたときより前の状態に復元するために使用されます。復元は、ldapclient の init または manual 形式によって作成されたバックアップファイルを使用するため、マシンがこれらのオプションで初期化されている場合のみ成功します。

genprofile オプションは、コマンド行で指定された属性に基づいて LDIF 形式の構成プロファイルを標準出力に書き出すために使用されます。このプロファイルは、あとで LDAP サーバーに読み込んでクライアントプロファイルとして使用でき、ldapclient init コマンドを使用してダウンロードすることができます。LDIF 形式のプロファイルをディレクトリサーバーに読み込むには、[ldapadd\(1\)](#) を使用するか、サーバー固有のインポートツールを使用します。属性

proxyDN、proxyPassword、certificatePath、domainName、enableShadowUpdate、adminDN、および adminPassword は、構成プロファイルに含まれていないため、許可されません。

genprofile オプションを除き、ldapclient コマンドを実行するにはスーパーユーザー特権が必要です。

ディレクトリに格納されている情報にアクセスするには、クライアントはディレクトリに認証してもらうか、無認証接続を使用します。LDAP クライアントは anonymous または proxy 資格レベルを持つように構成されます。最初のケースでは、クライアントはディレクトリから認証されません。2 番目のケースでは、クライアントは、読み取りアクセスにプロキシアイデンティティを使用し、enableShadowUpdate が構成されてる場合は書き込みアクセスに管理者アイデンティティを使用して、ディレクトリから認証されます。3 番目のケースでは、クライアントは、LDAP サーバーによって LDAP アイデンティティにマッピングされている Kerberos 主体を使用して、ディレクトリから認証されます。アイデンティティマッピングの詳細については、『[Oracle Solaris Administration: Naming and Directory Services](#)』のセキュリティの実装に関する章、または該当するディレクトリサーバーのドキュメントを参照してください。

クライアントがアイデンティティを使用するように構成されている場合は、クライアントでどの認証方法を使用するかを構成できます。LDAP クライアントは、次の認証方法をサポートします。

```
none
simple
sasldb/CRAM-MD5
sasldb/DIGEST-MD5
```

```
sasl/GSSAPI
tls:simple
tls:sasl/CRAM-MD5
tls:sasl/DIGEST-MD5
```

すべてのディレクトリサーバーでこれらの認証方法がすべてサポートされているとは限りません。simple の場合、バインドパスワードが平文で LDAP サーバーに送信されることに注意してください。TLS (Transport Layer Security) を使用する認証方法の場合は、セッション全体が暗号化されます。TLS を使用するには、適切な証明書データベースをインストールする必要があります。

#### 場所プロファイル との相互作用

前述したとおり、LDAP 構成は場所プロファイルで管理されます(場所プロファイルの詳細は、[netcfg\(1M\)](#)を参照してください)。これらのプロファイルは、固定(つまり、ネットワーク構成は従来の方法で管理される)とリアクティブ(つまり、ネットワーク構成は自動的に管理され、プロファイルに指定されたポリシールールに従ってネットワーク環境の変更に反応する)のいずれかです。

固定の場所(現在、場所として DefaultFixed の 1 つのみが存在できます)がアクティブの場合、その場所が無効のときに、SMF リポジトリに対する変更(ldapclient などのツールを使用して間接的に行われる変更を含む)がその場所に適用されるため、その場所が後で再度有効にされた場合に、変更が復元されます。

リアクティブな場所がアクティブのときは、変更は SMF リポジトリに直接適用すべきではありません。これらの変更は場所プロファイルに保持されないため、場所が無効にされるか、`svc:/network/physical:default` および `svc:/network/location:default` によって管理されるシステムのネットワーク構成がリフレッシュまたは再起動された場合に失われます。代わりに、変更は、[netcfg\(1M\)](#) コマンドを使用して場所自体に適用すべきです。これによって、変更は場所プロファイルリポジトリに保存され、SMF リポジトリにも適用されます(現在アクティブな場所に対して変更が行われた場合)。

場所内の LDAP 構成のサポートは現在非常に制限されています。ユーザーは、完全な構成プロファイルを取得できる `ldap-nameservice-servers` プロパティにサーバー名を指定する必要があります。その他のパラメータは指定できません。さらに、場所に LDAP 構成が含まれていない場合、その場所を有効にすると関連する LDAP サービスは無効にされます。

LDAP を構成するための適切な `ldapclient` コマンドを発行するスクリプトを作成することで、より高度な LDAP 構成を行うことができます。このスクリプトを使用して、必要に応じて有効/無効にできる ENM プロファイルを作成できます。ENM プロファイルの詳細は、[netcfg\(1M\)](#)を参照してください。

#### コマンド

次のコマンドがサポートされています。

```
init
```

サーバー上のプロファイルからクライアントを初期化します。



**manual**

指定された属性値を使用してクライアントを手動で初期化します。

**mod**

クライアントを手動で初期化したあとの構成ファイルの属性値を変更します。

**list**

LDAP クライアントのキャッシュの内容を人間が読める形式で標準出力に書き出します。

**uninit**

LDAP クライアントの初期化に `ldapclient` が使用されたことを前提に、クライアントの初期化を解除します。

**genprofile**

あとでディレクトリに格納してクライアントがこのコマンドの `init` 形式で利用できる、LDIF 形式の構成プロファイルを生成します。

**属性**

サポートされている属性は次のとおりです。

**adminDN**

シャドウ情報の更新に使用される管理者アイデンティティのバインド識別名を指定します。資格レベルが `proxy` で、`enableShadowUpdate` が `true` に設定されている場合、このオプションは必須です。デフォルト値はありません。

**adminPassword**

管理者パスワードを指定します。資格レベルが `proxy` で、`enableShadowUpdate` が `true` に設定されている場合、このオプションは必須です。デフォルト値はありません。

**attributeMap**

サービスによって定義された属性から代替スキーマの属性へのマッピングを指定します。これを使用すると、特定のサービスに使用されるデフォルトのスキーマを変更できます。`attributeMap` の構文は、プロファイル IETF ドラフトで定義されています。このオプションは複数回指定できます。すべてのサービスでデフォルト値は `NULL` です。次に例を示します。

```
attributeMap: passwd:uid=employeeNumber
```

この場合、LDAP クライアントは `passwd` サービスの `uid` ではなく、LDAP 属性 `employeeNumber` を使用します。これは複数値属性です。

**authenticationMethod**

`serviceAuthenticationMethod` 属性でオーバーライドされた場合を除いてすべてのサービスで使用される、デフォルトの認証方法を指定します。セミコロン区切りのリストを使用して複数の値を指定できます。デフォルト値は `none` です。`credentialLevel` を使用し、`credentialLevel` が `anonymous` のサービスでは、この属性は無視されます。`pam ldap` などのサービスは、`credentialLevel` が `anonymous` の場合でも、この属性を使用します。サポートされる認証方法については、上記を参照してください。`authenticationMethod` が `sasl/GSSAPI` の場

合、`/etc/nsswitch.conf` の `hosts` および `ipnodes` に、たとえば次のように DNS サポートが構成されている必要があります。

```
hosts: dns files
ipnodes: dns files
```

#### `bindTimeLimit`

クライアントがバインド操作の実行に費やすべき最大時間(秒)。これは正の整数に設定します。デフォルトの値は 30 です。

#### `certificatePath`

証明書データベースの場所を表す証明書パス。値は、セキュリティーデータベースファイルが置かれているパスです。これは、`authenticationMethod` および `serviceAuthenticationMethod` 属性で指定されている TLS サポートに使用されます。デフォルトは `/var/ldap` です。

#### `credentialLevel`

クライアントがディレクトリと通信するときに使用するべき資格レベルを指定します。サポートされている資格レベルは、`anonymous`、`proxy`、および `self` です。`proxy` 資格レベルを指定する場合は、認証メカニズムを決定するために `authenticationMethod` 属性を指定する必要があります。また、資格レベルが `proxy` で、認証方法の少なくとも1つにバインド DNが必要な場合は、`proxyDN` および `proxyPassword` 属性値を設定する必要があります。さらに、`enableShadowUpdate` が `true` に設定されている場合は、`adminDN` および `adminPassword` 値を設定する必要があります。`self` 資格レベルが指定されている場合、`authenticationMethod` は `sasl/GSSAPI` である必要があります。

#### `defaultSearchBase`

デフォルトの検索ベース DN を指定します。シグナルを送るプロセスまたはジョブにデフォルトはありません。`serviceSearchDescriptor` 属性を使用して、特定のサービスの `defaultSearchBase` をオーバーライドできます。

#### `defaultSearchScope=one | sub`

クライアントの検索操作のデフォルトの検索範囲を指定します。このデフォルトは、`serviceSearchDescriptor` を指定することにより、特定のサービスに関してオーバーライドできます。デフォルトは 1 レベル検索です。

#### `defaultServerList`

サーバー名またはサーバーアドレス (IPv4 または IPv6) を空白で区切ったリスト。サーバー名を指定する場合は、LDAP クライアントが LDAP ネームサービスを使用せずにその名前を解決できることを確認してください。`files` または `dns` を使用して LDAP サーバーの名前を解決する必要があります。LDAP サーバー名を解決できない場合、ネームサービスは失敗します。

ポート番号は省略できます。指定されていない場合は、認証方法で TLS が指定された場合を除き、デフォルトの LDAP サーバーポート番号 389 が使用されます。この場合、デフォルトの LDAP サーバーポート番号は 636 です。

IPv6 アドレスのポート番号を指定するための形式は次のとおりです。

```
[ipv6_addr]:port
```

IPv4 アドレスのポート番号を指定するには、次の形式を使用します。

```
ipv4_addr:port
```

ホスト名を指定する場合は、次の形式を使用します。

```
host_name:port
```

TLS を使用する場合は、LDAP サーバーのホスト名が TLS 証明書内のホスト名に一致する必要があります。通常、TLS 証明書内のホスト名は完全修飾ドメイン名です。TLS を使用する場合は、LDAP サーバーのホストアドレスが TLS 証明書内のホスト名に解決される必要があります。files または dns を使用してホストアドレスを解決する必要があります。

**domainName**

DNS ドメイン名を指定します。これはそのマシンのデフォルトドメインになります。デフォルトは、現在のドメイン名です。この属性はクライアントの初期化でのみ使用されます。

**enableShadowUpdate=true | false**

クライアントにシャドウ情報の更新を許可するかどうかを指定します。true に設定されている場合、資格レベルが proxy のときは、adminDN および adminPassword を指定する必要があります。

**followReferrals=true | false**

リフェラル設定を指定します。true の設定ではリフェラルが自動的にたどられることになり、false では結果としてリフェラルはたどられません。デフォルトは true です。

**objectclassMap**

サービスによって定義された objectclass から代替スキーマの objectclass へのマッピングを指定します。これを使用すると、特定のサービスに使用されるデフォルトのスキーマを変更できます。objectclassMap の構文は、プロファイル IETF ドラフトで定義されています。このオプションは複数回指定できます。すべてのサービスでデフォルト値は NULL です。次に例を示します。

```
objectclassMap=passwd:posixAccount=unixAccount
```

この場合、LDAP クライアントは passwd サービスの posixAccount ではなく、unixAccount という LDAP objectclass を使用します。これは複数值属性です。

**preferredServerList**

defaultServerList 属性で指定されたサーバーより前に通信するサーバー名またはサーバーアドレス (IPv4 または IPv6) を空白で区切ったリストを指定します。サーバー名を指定する場合は、LDAP クライアントが LDAP ネームサービスを使用せずにその名前を解決できることを確認してください。files または dns を使用して LDAP サーバーの名前を解決する必要があります。LDAP サーバー名を解決できない場合、ネームサービスは失敗します。

ポート番号は省略できます。指定されていない場合は、認証方法で TLS が指定された場合を除き、デフォルトの LDAP サーバーポート番号 389 が使用されます。この場合、デフォルトの LDAP サーバーポート番号は 636 です。

IPv6 アドレスのポート番号を指定するための形式は次のとおりです。

```
[ipv6_addr]:port
```

IPv4 アドレスのポート番号を指定するには、次の形式を使用します。

```
ipv4_addr:port
```

ホスト名を指定する場合は、次の形式を使用します。

```
host_name:port
```

TLS を使用する場合は、LDAP サーバーのホスト名が TLS 証明書内のホスト名に一致する必要があります。通常、TLS 証明書内のホスト名は完全修飾ドメイン名です。TLS を使用する場合は、LDAP サーバーのホストアドレスが TLS 証明書内のホスト名に解決される必要があります。files または dns を使用してホストアドレスを解決する必要があります。

#### profileName

プロファイル名を指定します。ldapclient init の場合、この属性は、profileTTL 属性の値に応じて定期的にダウンロードできる既存プロファイルの名前です。ldapclient genprofile の場合、これは生成するプロファイルの名前です。デフォルト値は default です。

#### profileTTL

クライアント情報の TTL 値を秒単位で指定します。これが意味を持つのは、マシンがクライアントプロファイルを使用して初期化されている場合だけです。ldap\_cachemgr(1M) が LDAP サーバーから LDAP クライアント構成のリフレッシュを試みないようにするには、profileTTL を 0 (ゼロ) に設定します。有効な値は、ゼロ 0 (有効期限なし) または正の整数 (秒) です。デフォルト値は 12 時間です。

#### proxyDN

プロキシアイデンティティのバインド識別名を指定します。資格レベルが proxy で、認証方法の少なくとも 1 つにバインド DN が必要な場合、このオプションは必須です。デフォルト値はありません。

#### proxyPassword

クライアントのプロキシパスワードを指定します。資格レベルが proxy で、認証方法の少なくとも 1 つにバインド DN が必要な場合、このオプションは必須です。シグナルを送るプロセスまたはジョブにデフォルトはありません。

#### searchTimeLimit

LDAP 検索操作に許容される最大の秒数を指定します。デフォルト値は 30 秒です。サーバーに独自の検索制限時間がある場合もあります。

**serviceAuthenticationMethod**

サービスで使用する認証方法を *servicename:authenticationmethod* の形式で、たとえば次のように指定します。

```
pam_ldap:tls:simple
```

複数の認証方法を指定する場合は、セミコロン区切りのリストを使用します。デフォルト値ではサービスの認証方法はなく、この場合、各サービスはデフォルトで *authenticationMethod* 値になります。サポートされる認証については、上記を参照してください。

この機能は、*passwd-cmd*、*keyserv*、および *pam\_ldap* の3つのサービスでサポートされています。*passwd-cmd* サービスは、ユーザーのパスワードやその他の属性を変更する場合に *passwd(1)* で使用する認証方法を定義するために使用されます。*keyserv* サービスは、*chkey(1)* および *newkey(1M)* ユーティリティーで使用する認証方法を識別するために使用されます。*pam\_ldap* サービスは、*pam\_ldap(5)* が構成されている場合にユーザーの認証に使用する認証方法を定義します。これらのサービスのいずれにもこの属性が設定されていない場合、*authenticationMethod* 属性を使用して認証方法が定義されます。これは複数値属性です。

**serviceCredentialLevel**

サービスで使用する資格レベルを指定します。空白区切りのリストで複数の値を指定できます。すべてのサービスでデフォルト値は *NULL* です。サポートされている資格レベルは、*anonymous* または *proxy* です。現時点では、この属性を使用するサービスはありません。これは複数値属性です。

**serviceSearchDescriptor**

特定のサービスについて、LDAP 検索のデフォルトのベース DN をオーバーライドします。記述子の形式では、各サービスのデフォルトの検索範囲および検索フィルタもオーバーライドできます。*serviceSearchDescriptor* の構文は、プロファイル IETF ドラフトで定義されています。すべてのサービスでデフォルト値は *NULL* です。これは複数値属性です。次に例を示します。

```
serviceSearchDescriptor=passwd:ou=people,dc=a1,dc=acme,dc=com?one
```

この場合、LDAP クライアントは *passwd* サービスの *ou=people*、*defaultSearchBase* ではなく、*ou=people,dc=a1,dc=acme,dc=com* で 1 レベル検索を実行します。

**オプション**

サポートしているオプションは、次のとおりです。

**-a attrName=attrValue**

*attrName* とその値を指定します。指定できる属性名と値の完全な一覧については、「形式」を参照してください。

**-D bindDN**

要求されたデータベースに対する読み取り権を持っているエントリを指定します。

**-j *passwdFile***

バインド DN 用のパスワードまたは SSL クライアントの鍵データベース用のパスワードを含むファイルを指定します。パスワードを保護するには、このオプションをスクリプトで使用し、セキュリティ保護されたファイルにパスワードを保存します。このオプションは、**-w** オプションとは相互排他的です。

**-q**

静寂モード。出力は生成されません。

**-v**

詳細情報を出力します。

**-w *bindPassword***

バインド DN の認証に使用するパスワード。このパラメータがない場合、このコマンドはパスワードの入力を求めます。NULL パスワードは LDAP ではサポートされていません。

**-w *bindPassword*** を使用して認証に使用するパスワードを指定すると、システムのほかのユーザーが **ps** コマンドを使用することで、スクリプトファイル内で、またはシェル履歴内でパスワードを見ることができます。

パスワードとして「-」(ハイフン)を指定した場合、このコマンドはパスワードの入力を求めます。

**-y *passwdFile***

プロキシ DN 用のパスワードを含むファイルを指定します。パスワードを保護するには、このオプションをスクリプトで使用し、セキュリティ保護されたファイルにパスワードを保存します。このオプションは、**-a *proxyPassword*** オプションとは相互排他的です。

**-z *adminrPasswdFile***

adminDN 用のパスワードを含むファイルを指定します。パスワードを保護するには、このオプションをスクリプトで使用し、セキュリティ保護されたファイルにパスワードを保存します。このオプションは、**-a *adminPassword*** オプションとは相互排他的です。

**オペランド**

次のオペランドを指定できます。

***LDAP\_server***

プロファイルの読み込み元となる LDAP サーバーのアドレスまたは名前。nsswitch.conf ファイルに指定されている現在のネームサービスが使用されます。プロファイルが読み込まれると、プロファイルに指定されている **preferredServerList** と **defaultServerList** が使用されます。



## 使用例

例1 指定されたLDAPサーバーに格納されているデフォルトプロファイルを使用してクライアントを設定する

次の例は、指定されたLDAPサーバーに格納されているデフォルトプロファイルを使用してクライアントを設定する方法を示しています。このコマンドが成功するのは、プロファイルで資格レベルが `anonymous` に設定されているか、認証方法が `none` に設定されている場合だけです。

```
example# ldapclient init 172.16.100.1
```

例2 指定されたLDAPサーバーに格納されている `simple` プロファイルを使用してクライアントを設定する

次の例は、指定されたLDAPサーバーに格納されている `simple` プロファイルを使用してクライアントを設定する方法を示しています。ドメイン名は `xyz.mycompany.com` に設定され、プロキシパスワードは `secret` です。

```
example# ldapclient init -a profileName=simple \
-a domainName=xyz.mycompany.com \
-a proxyDN=cn=proxyagent,ou=profile,dc=xyz,dc=mycompany,dc=com \
-a proxyPassword=secret '["fe80::a00:20ff:fea3:388"]':386
```

例3 1つのサーバーだけを使用してクライアントを設定する

次の例は、1つのサーバーだけを使用してクライアントを設定する方法を示しています。認証方法は `none` に設定され、検索ベースは `dc=mycompany,dc=com` です。

```
example# ldapclient manual -a authenticationMethod=none \
-a defaultSearchBase=dc=mycompany,dc=com \
-a defaultServerList=172.16.100.1
```

例4 リフェラルをたどらない1つのサーバーだけを使用してクライアントを設定する

次の例は、1つのサーバーだけを使用してクライアントを設定する方法を示しています。資格レベルは `proxy` に設定されています。認証方法は `sasl/CRAM-MD5` で、リフェラルをたどらないオプションが指定されています。ドメイン名は `xyz.mycompany.com` で、LDAPサーバーはIPアドレス `172.16.100.1` のポート番号 `386` で実行されています。

```
example# ldapclient manual \
-a credentialLevel=proxy \
-a authenticationMethod=sasl/CRAM-MD5 \
-a proxyPassword=secret \
-a proxyDN=cn=proxyagent,ou=profile,dc=xyz,dc=mycompany,dc=com \
-a defaultSearchBase=dc=xyz,dc=mycompany,dc=com \
-a domainName=xyz.mycompany.com \
-a followReferrals=false \
-a defaultServerList=172.16.100.1:386
```

例5 genprofile を使用して defaultSearchBase とサーバーアドレスだけを設定する

次の例は、genprofile コマンドを使用して defaultSearchBase とサーバーアドレスを設定する方法を示しています。

```
example# ldapclient genprofile -a profileName=myprofile \
-a defaultSearchBase=dc=eng,dc=sun,dc=com \
-a "defaultServerList=172.16.100.1 172.16.234.15:386" \
> myprofile.ldif
```

例6 IPv6 サーバー上にプロファイルを作成する

次の例は、IPv6 サーバー上にプロファイルを作成します。

```
example# ldapclient genprofile -a profileName=eng \
-a credentialLevel=proxy \
-a authenticationMethod=sasl/DIGEST-MD5 \
-a defaultSearchBase=dc=eng,dc=acme,dc=com \
-a "serviceSearchDescriptor=passwd:ou=people,dc=a1,dc=acme,dc=com?one"\
-a preferredServerList= '['fe80::a00:20ff:fea3:388']' \
-a "defaultServerList=['fec0::111:a00:20ff:fea3:edcf']' \
 '['fec0::111:a00:20ff:feb5:e41']'" > eng.ldif
```

例7 すべてのデフォルト値をオーバーライドするプロファイルを作成する

次の例は、すべてのデフォルト値をオーバーライドするプロファイルを示しています。

```
example# ldapclient genprofile -a profileName=eng \
-a credentialLevel=proxy -a authenticationMethod=sasl/DIGEST-MD5 \
-a bindTimeLimit=20 \
-a defaultSearchBase=dc=eng,dc=acme,dc=com \
-a "serviceSearchDescriptor=passwd:ou=people,dc=a1,dc=acme,dc=com?one"\
-a serviceAuthenticationMethod=pam_ldap:tls:simple \
-a defaultSearchScope=sub \
-a attributeMap=passwd:uid=employeeNumber \
-a objectclassMap=passwd:posixAccount=unixAccount \
-a followReferrals=false -a profileTTL=6000 \
-a preferredServerList=172.16.100.30 -a searchTimeLimit=30 \
-a "defaultServerList=172.16.200.1 172.16.100.1 192.168.5.6" > eng.ldif
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 コマンドが正常に実行されました。
- 1 エラーが発生した。エラーメッセージが出力されます。
- 2 proxyDN および proxyPassword 属性が必要ですが、指定されていません。



ファイル

`/var/ldap/ldap_client_cred`  
`/var/ldap/ldap_client_file`  
 クライアントのLDAP構成が含まれています。これらのファイルは手動で変更するものではありません。その内容は人間が読めるとは限りません。それらを更新するには、`ldapclient`を使用します。

`/etc/defaultdomain`  
 LDAPサーバー内のデータのドメイン名に一致する、システムのデフォルトのドメイン名。[defaultdomain\(4\)](#)を参照してください。

`/etc/nsswitch.conf`  
 ネームサービススイッチの構成ファイル。[nsswitch.conf\(4\)](#)を参照してください。

`/etc/nsswitch.ldap`  
 LDAPおよびファイルで構成されたネームサービススイッチのサンプル構成ファイル。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの[attributes\(5\)](#)を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                |
|-------------|--------------------|
| 使用条件        | system/network/nis |
| インタフェースの安定性 | 確実                 |

関連項目

[chkey\(1\)](#), [ldapadd\(1\)](#), [ldapdelete\(1\)](#), [ldaplist\(1\)](#), [ldapmodify\(1\)](#), [ldapmodrdn\(1\)](#), [ldapsearch\(1\)](#), [idsconfig\(1M\)](#), [ldapaddent\(1M\)](#), [ldap\\_cachemgr\(1M\)](#), [netcfg\(1M\)](#), [defaultdomain\(4\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [resolv.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意

現在StartTLSはlibldap.so.5でサポートされていないため、指定されたポート番号は、StartTLSシーケンスの一部として使用されるポートではなく、TLSオープン時に使用されるポートを指します。タイムアウト遅延を避けるために、TLSとTLSでない認証メカニズムを混合して使用することはお勧めしません。

例:

```
-h foo:1000 -a authenticationMethod=tls:simple
```

または

```
defaultServerList= foo:1000
authenticationMethod= tls:simple
```

上記は、セキュリティ保護されていないポート 1000 でのオープン (StartTLSシーケンス) ではなく、ホスト `foo` ポート 1000 での生の TLS オープンを指します。ポート 1000 がセキュリティ保護されていない場合、接続は行われません。

2つ目の例として、次の例では、セキュリティ保護されていないバインドで `foo:636` への接続を試みる間にかなりのタイムアウト遅延が発生します。

```
defaultServerList= foo:636 foo:389
authenticationMethod= simple
```

名前 ldmad – Logical Domains Agents daemon

形式 /usr/lib/ldoms/ldmad

機能説明 The ldmad daemon is part of the framework that enables Logical Domain agents to run on a Logical Domain. A Logical Domain agent is a component that interacts with the control domain to provide features or information.

ldmad is responsible for running agents on a Logical Domain. ldmad must be enabled to ensure the proper functionality of all features provided by the domain manager on the control domain. The daemon is started at boot time and has no configuration options.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | system/ldoms    |
| Interface Stability | Unstable        |

関連項目 [svcs\(1\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [syslog\(3C\)](#), [syslog.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『Oracle VM Server for SPARC 2.2 管理ガイド』

エラー ldmad uses [syslog\(3C\)](#) to report status and error messages. Error messages are logged with the LOG\_ERR and LOG\_NOTICE priorities. Informational messages are logged with the LOG\_INFO priority. The default entries in the /etc/syslog.conf file specify that all ldmad error messages are written to the /var/adm/messages log.

注意事項 The ldmad service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/ldoms/agents:default
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前                 | link, unlink – link and unlink files and directories                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 形式                 | <pre>/usr/sbin/link existing-file new-file</pre> <pre>/usr/xpg4/bin/link existing-file new-file</pre> <pre>/usr/sbin/unlink file</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 機能説明               | <p>The <code>link</code> and <code>unlink</code> commands link and unlink files and directories. Only super-users can use these commands on directories.</p> <p>Use <code>link</code> to create a new file that points to an existing file. The <i>existing-file</i> and <i>new-file</i> operands specify the existing file and newly-created files. See OPERANDS.</p> <p>Note that the ZFS file system does not support links between directories.</p> <p><code>link</code> and <code>unlink</code> directly invoke the <code>link(2)</code> and <code>unlink(2)</code> system calls, performing exactly what they are told to do and abandoning all error checking. This differs from the <code>ln(1)</code> command. See <code>ln(1)</code>.</p> <p>While linked files and directories can be removed using <code>unlink</code>, it is safer to use <code>rm(1)</code> and <code>rmdir(1)</code> instead. See <code>rm(1)</code> and <code>rmdir(1)</code>.</p> |
| /usr/xpg4/bin/link | If the existing file being hard linked is itself a symbolic link, then the newly created file ( <i>new-file</i> ) will be a hard link to the file referenced by the symbolic link, not to the symbolic link object itself ( <i>existing-file</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| オペランド              | <p>The following operands are supported:</p> <p><i>existing-file</i>      Specifies the name of the existing file to be linked.</p> <p><i>file</i>                Specifies the name of the file to be unlinked.</p> <p><i>new-file</i>           Specifies the name of newly created (linked) file.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 環境変数               | See <code>environ(5)</code> for descriptions of the following environment variables that affect the execution of <code>link</code> : <code>LANG</code> , <code>LC_ALL</code> , <code>LC_CTYPE</code> , <code>LC_MESSAGES</code> , and <code>NLSPATH</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 属性                 | See <code>attributes(5)</code> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

/usr/xpg4/bin/link

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Availability        | system/xopen/xcu4               |
| Interface Stability | Committed                       |
| Standard            | See <code>standards(5)</code> . |

関連項目

[ln\(1\)](#), [rm\(1\)](#), [link\(2\)](#), [unlink\(2\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#), [standards\(5\)](#)

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | llc2_loop - ドライバ、アダプタ、およびネットワークをテストするためのループバック診断                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 形式   | <pre> /usr/lib/llc2/llc2_loop2 [-v] ppa /usr/lib/llc2/llc2_loop3 ppa sap frames /usr/lib/llc2/llc2_loop3 ppa type frames /usr/lib/llc2/llc2_loop4 [-v] ppa </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 機能説明 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ループ2 | <p>loop2 テストは、NULL XID フレームをブロードキャスト (すべて 1) の着信先 MAC アドレスに送信します。使用される発信元 SAP (サービスアクセスポイント) 値は 0x04 (SNA の SAP) です。したがって、SNA がシステム上で実行されている場合、loop2 テストは失敗します。着信先 SAP の値は NULL SAP (0x00) です。このテストは、だれが待機しているかを調べ、ノードから送信されるフレームを受信できます。冗長 (-v) オプションは、応答しているノードの MAC アドレスを表示します。loop2 テストは応答を 2 秒だけ待機するため、可能性のあるすべての応答者が表示されるとは限りませんが、この時間中に 50-200 ノードが表示される可能性があります。もっとも発生しやすいエラーは次のとおりです。</p> <p>Unexpected DLPI primitive <i>x</i>, expected <i>y</i>.</p> <p>ここで、<i>x</i>=5 および <i>y</i>=6 です。/usr/include/sys/dlpi.h から、DLPI プリミティブの 1 つからの想定される戻り値は 6 (DL_OK_ACK) ですが、代わりに 5 (DL_ERROR_ACK) が受信されました。これは 2 つの理由で発生する可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 存在しない PPA (物理接続点) に対して loop2 コマンドが発行された。</li> <li>■ SAP (0x04) がすでに使用されている (たとえば、SNA サブシステムが稼働している)。</li> </ul> |
| ループ3 | <p>loop3 テストは、1,495 バイトの非番号制情報 (UI) フレームを NULL (すべて 0) の着信先 MAC アドレスに送信します。これは、ローカルノードまたは同じ LAN 上の別のノードでデータの転送を検証するためのデータ取得とともに使用するようになっています。ppa 引数は、テストを実行するアダプタを指定します。ppa はアダプタの相対的な物理位置であり、アダプタ構成を表示することによって確認できます (llc2_config(1) を参照)。トークンリングまたは Ethernet の場合は、2 から 254 までの偶数の sap 値を指定し、Ethernet の場合に限り、1519 (0x05ef) から 65535 (0xffff) までの任意の type 値を指定します。データ取得の出力を表示したときに認識しやすい値を選択することをお勧めします。frames は、転送する 1,495 バイトパケット数を表す 10 進数です。テストでは、障害が発生した場合のみメッセージが表示されません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ループ4 | <p>loop4 テストは、TEST フレーム (情報フィールドなし) をブロードキャスト (すべて 1) の着信先 MAC アドレスに送信します。使用される発信元 SAP 値は 0x04 (SNA の SAP) です。したがって、SNA がシステム上で実行されている場合、loop4 テストは失敗します。着信先 SAP の値は NULL SAP (0x00) です。このテストは、だれが待機</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

しているかを調べ、ノードから送信されるフレームを受信できます。冗長 (-v) オプションは、応答しているノードの MAC アドレスを表示します。loop4 テストは応答を 2 秒だけ待機するため、可能性のあるすべての応答者が表示されるとは限りませんが、この時間中に 50-200 ノードが表示される可能性があります。loop4 テストは、ほかのノードが待機し応答している場合に、次の例のような情報を表示します (冗長モード):

```
-Attaching
 -Binding
 -Sending TEST
 -Responders
 1-0000c0c12449
 2-08000e142990
 3-08000e142a51
 4-0000c0450044
 5-0000c0199e46
 -Unbinding
-Detaching
5 nodes responding
```

表示されるエラーは loop2 の場合と同じです。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ | 属性値                 |
|-------|---------------------|
| 使用条件  | system/network/llc2 |

関連項目 [llc2\\_config\(1\)](#), [llc2\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [llc2\(7D\)](#)

注意事項 サービスを開始する方法の詳細については、[llc2\(7D\)](#) を参照してください

名前 lldpadm – Link Layer Discovery Protocol administration tool

形式

```
lldpadm set-agentprop -p prop[+|-]=value[,...] lldp_agent
lldpadm reset-agentprop -p prop[,...] lldp_agent
lldpadm show-agentprop [[-c] -o field,...] -p prop[,...] [lldp_agent]

lldpadm set-tlvprop -p prop[+|-]=value[,...] tlv_name
lldpadm reset-tlvprop -p prop[,...] tlv_name
lldpadm show-tlvprop [[-c] -o field,...] -p prop[,...] [tlv_name]

lldpadm set-agenttlvprop -p prop[+|-]=value[,...] -a lldp_agent
 tlv_name
lldpadm reset-agenttlvprop -p prop[,...] -a lldp_agent tlv_name
lldpadm show-agenttlvprop [[-c] -o field,...] -p prop[,...]
 [-a lldp_agent] [tlv_name]

lldpadm show-agent [-c] [-s] [-v] -o field,...] [-l|-r] [lldp_agent]
```

機能説明

The `lldpadm` command is used to enable or disable a Link Layer Discovery Protocol (LLDP) agent on a physical datalink. `lldpadm` is also used to configure the behavior of an LLDP agent. The LLDP agent implements the LLDP protocol for a given physical datalink. LLDP is a one-way link layer protocol that allows an IEEE 802 LAN station to advertise the capabilities and current status of the system to other stations attached to the same LAN. The LLDP agent can also receive information about the capabilities and current status of the system associated with a remote station. LLDP agent can either be enabled for transmission only, for reception only, or for both.

Information to be exchanged is packed as a sequence of type, length, and value (TLVs), wherein the type field identifies the type of information, the length field indicates the length of the information field in octets, and the value field contains the information itself.

オペランド Each `lldpadm` subcommand operates on one of the following objects:

#### *lldp\_agent*

An LLDP agent implements the LLDP protocol for a given physical datalink that is connected to IEEE 802 LAN. The only supported physical links are the ones of media type Ethernet. Thus, LLDP can be enabled on all the links displayed in `dladm show-phys` output that are of media type Ethernet. The name of the *lldp\_agent* is the name of the datalink itself.

#### *tlv\_name*

Name of the TLV whose value can be modified. The supported modifiable TLVs are:

- `syscapab` and `mgmtaddr`. These form Global TLVs that are common to all the LLDP agents on the system.
- `pfc`, `ets`, and `appln`. Per-LLDP agent TLVs.



## サブコマンド

lldpdm supports the following subcommands.

lldpdm set-agentprop|set-ap -p *prop*[+|-]=*value*[...] *lldp\_agent*

Sets the value of one or more LLDP agent properties to the value specified. If the property takes multiple values then the value should be specified with a comma as the delimiter. The value is always made persistent and thus will be reapplied on system reboot or [lldpd\(1M\)](#) daemon restart. The list of properties supported and each property's possible values can be retrieved using show-agentprop subcommand.

-p *prop*[+|-]=*value*[...], --prop *prop*[+|-]=*value*[...]

A comma-separated list of properties to be set to the specified values. It also provides the following qualifiers to perform add and delete operations in addition to assignment.

- + Adds the given value to the current list of value(s).
- Removes the given value from the current list of value(s).
- = Makes a new assignment and removes all the current value(s).

See EXAMPLES for more information on how to use the qualifiers.

lldpdm reset-agentprop|reset-ap -p *prop*[...] *lldp\_agent*

Resets one or more properties to their default values. The default values for properties can be retrieved using show-agentprop subcommand.

-p *prop*[...], --prop *prop*[...]

A comma-separated list of properties to reset.

lldpdm show-agentprop|show-ap [[-c] -o *field*,...] -p *prop*[...] [*lldp\_agent*]

Show the current value of one or more properties, either for all of the LLDP agents or for the specified LLDP agent. Several properties of interest can be retrieved at a time by providing comma-separated property names to -p option. If the -p option is not specified, all available properties are displayed.

-o *field*[...], --output *field*[...]

A case-insensitive, comma-separated list of output fields to display. The field name must be one of the fields listed below, or the special value `all` to display all fields. For each LLDP agent, the following fields can be displayed:

## AGENT

The name of the LLDP agent.

## PROPERTY

The name of the property.

## PERM

The read/write permissions of the property. The value shown will be `r` (read only), `w` (write only) or `rw` (read/write).

**VALUE**

The current value of the property. If the value is not set, it is shown as -. If it is unknown, the value is shown as ?.

**DEFAULT**

The default value of the property. If the property has no default value, - is shown.

**POSSIBLE**

A comma-separated list of the values the property can have. If the values span a numeric range, *min - max* might be shown as shorthand. If the possible values are unknown or unbounded, - is shown.

**-c, --parsable**

Display using a stable machine-parsable format. The -o option is required with this option. See “Parsable Output Format”, below.

**-p prop[,...], --prop prop[,...]**

A comma-separated list of properties to display.

For the supported list of agent properties, see “Agent Properties” section below.

**lldpdm set-tlvprop|set-tp -p prop[+|-]=value[,...] tlv\_name**

Sets the value of one or more TLV properties to the value specified. If the property takes multiple values, the value should be specified with a comma as the delimiter. The value is always persisted and will be reapplied on system reboot or [lldpd\(1M\)](#) daemon restart. The list of properties supported and each property's possible values can be retrieved using show-tlvprop subcommand.

注 – The TLVs modified using this subcommand apply to all the LLDP agents running on the system.

**-p prop[+|-]=value[,...], --prop prop[+|-]=value[,...]**

See the description of this option under the set-agentprop subcommand, above.

**lldpdm reset-tlvprop|reset-tp -p prop[,...] tlv\_name**

Resets one or more properties to their default values. The default values for properties can be retrieved using show-tlvprop subcommand.

**-p prop[,...], --prop prop[,...]**

A comma-separated list of properties to reset.

**lldpdm show-tlvprop|show-tp [[-c] -o field,...] -p prop[,...] [lldp\_agent]**

Show the current value of one or more properties, either for all the TLVs or for a specified TLV. Several properties of interest can be retrieved at a time by providing comma-separated property names to -p option. If the -p option is not specified, all available properties are displayed.

**-o *field*[,...], --output *field*[,...]**

A case-insensitive, comma-separated list of output fields to display. The field name must be one of the fields listed below, or the special value `all` to display all fields. For each TLV, the following fields can be displayed:

**TLVNAME**

The name of the TLV.

**PROPERTY**

The name of the property.

**PERM**

The read/write permissions of the property. The value shown will be `r` (read only), `w` (write only) or `rw` (read/write).

**VALUE**

The current value of the property. If the value is not set, it is shown as `--`. If it is unknown, the value is shown as `?`.

**DEFAULT**

The default value of the property. If the property has no default value, `--` is shown.

**POSSIBLE**

A comma-separated list of the values the property can have. If the values span a numeric range, *min* - *max* might be shown as shorthand. If the possible values are unknown or unbounded, `--` is shown.

**-c, --parsable**

Display using a stable machine-parsable format. The `-o` option is required with this option. See “Parsable Output Format”, below.

**-p *prop*[,...], --prop *prop*[,...]**

A comma-separated list of properties to display.

**lldpdm set-agent tlvprop | set-atp -p *prop*[+|-]=*value*[,...] -a *lldp\_agent* *tlv\_name***

Sets the value of one or more TLV properties to the value specified. The `-a` option is mandatory and identifies the agent for which the TLV property needs to be set. In this way, the TLV property modification is reflected only on the specified agent. If the property takes multiple values then the value should be specified with a comma as the delimiter. The value is always made persistent and will be reapplied on system reboot or [lldpd\(1M\)](#) daemon restart. The list of properties supported and each property's possible values can be retrieved using `show-agent tlvprop` subcommand.

**-p *prop*[+|-]=*value*[,...], --prop *prop*[+|-]=*value*[,...]**

See the description of this option under the `set-agentprop` subcommand, above.

**-a *lldp\_agent*, --agent=*lldp\_agent***

The name of the LLDP agent for which TLV properties need to be displayed.

```
lldpdm reset-agent tlvprop|reset-atp -p prop[,...]=value[,...] -a lldp_agent tlv_name
```

Resets one or more properties to their default values. The `-a` option is mandatory and identifies the name of the agent for which the TLV property needs to be reset. The default values for properties can be retrieved using `show-agent tlvprop` subcommand.

```
-p prop[,...], --prop prop[,...]
```

A comma-separated list of properties to display.

```
-a lldp_agent, --agent=lldp_agent
```

The name of the LLDP agent for which TLV properties need to be displayed.

```
lldpdm show-agent tlvprop|show-atp [[-c] -o field,...] -p prop[,...] [-a lldp_agent]
[tlv_name]
```

Show the current value of one or more properties, either for all of the TLVs or for a specified TLV. If a single LLDP agent is not specified (using `-a`), TLV properties for all LLDP agents are displayed. Several properties of interest can be retrieved at a time by providing comma-separated property names to the `-p` option. If the `-p` option is not specified, all available properties are displayed.

```
-o field[,...], --output field[,...]
```

A case-insensitive, comma-separated list of output fields to display. The field name must be one of the fields listed below, or the special value `all` to display all fields. For each LLDP agent, the following fields can be displayed:

AGENT

The name of the LLDP agent.

TLVNAME

The name of the TLV.

PROPERTY

The name of the property.

PERM

The read/write permissions of the property. The value shown will be `r` (read only), `w` (write only) or `rw` (read/write).

VALUE

The current value of the property. If the value is not set, it is shown as `--`. If it is unknown, the value is shown as `?`.

DEFAULT

The default value of the property. If the property has no default value, `--` is shown.

POSSIBLE

A comma-separated list of the values the property can have. If the values span a numeric range, `min - max` might be shown as shorthand. If the possible values are unknown or unbounded, `--` is shown.

-c, - -parsable

Display using a stable machine-parsable format. The -o option is required with this option. See “Parsable Output Format”, below.

-p *prop*[,...], - -prop *prop*[,...]

A comma-separated list of properties to display.

-a *lldp\_agent*, - -agent=*lldp\_agent*

The name of the LLDP agent for which TLV properties need to be displayed.

For the supported list of TLV properties that apply on a per-LLDP agent basis, see the “Per-LLDP agent TLV properties” section, below.

lldpadm show-agent [-c] [-s] [-v] -o *field*,... [-l | -r] [*lldp\_agent*]

Show the information advertised by the specified LLDP agent or information advertised by the adjacent neighbors to the specified LLDP agent. If no LLDP agent is specified, then the local or remote information will be displayed for all the LLDP agents. The information is displayed as a multi-line output, with each line containing information about a single TLV in the following format:

<Name of the TLV> : <TLV Information expressed as a string>

The following lines can be displayed:

```

Agent:
Chassis ID Subtype:
Chassis ID:
Port ID Subtype:
Port ID:
Port Description:
Time to Live:
System Name:
System Description:
Supported Capabilities:
Enabled Capabilities:
Management Address:
Maximum Frame Size:
Port VLAN ID:
VLAN Name/ID:
VNIC PortID/VLAN ID:
Aggregation Information:
PFC Willing:
PFC Cap:
PFC MBC:
PFC Enable:
PFC Pending: [displayed only when -l is used]
ETS Willing:
ETS Configured CBS:
ETS Configured TCS:
ETS Configured PAT:
```

```

 ETS Configured BAT:
 ETS Configured TSA:
 ETS Recommended PAT:
 ETS Recommended BAT:
 ETS Recommended TSA:
Application(s) (ID/Sel/Pri):
 EVB Mode:
 EVB GID (Station):
 EVB RRREQ:
 EVB RRSTAT:
 EVB GID (Bridge):
 EVB RRCAP:
 EVB RRCTR:
 EVB R:
 EVB RTE:
 EVB ROL RWD:
 EVB RWD:
 EVB ROL RKA:
 EVB RKA:
Next Packet Transmission: [displayed only when -l is used]
Information Valid Until: [displayed only when -r is used]

```

In preceding output, the ETS parameters are described as follows:

|                        |                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------|
| ETS Configured CBS     | Indicates whether Credit-Based Shaper is supported. |
| ETS Configured TCS     | Number of Traffic Classes supported.                |
| ETS Configured PAT     | Priority Assignment Table.                          |
| ETS Configured BAT     | Bandwidth Assignment Table.                         |
| ETS Configured TSA     | Transmission Selection Algorithm supported.         |
| ETS Recommended values | Values that will be recommended to the peer.        |

-c, --parsable

Display using a stable machine-parsable format. The -o option is required with this option. See “Parsable Output Format”, below.

-l, --local

Displays information advertised by the local LLDP agent. This option is mutually exclusive of the -r option.

-r, --remote

Displays information advertised by the adjacent neighbors. This option is mutually exclusive of the -l option.

-s

Show the statistics for the specified LLDP agents or for all the LLDP agents on the system. Every LLDP agent maintains statistical counters that are used to count significant events in the transmit and receive state machines. These counters are defined to be 32-bit unsigned integers.

-o *field*[,...], --output *field*[,...]

A case-insensitive, comma-separated list of output fields to display. The field name must be one of the fields listed below, or the special value `all` to display all fields. For each TLV, the following fields can be displayed:

AGENT

The name of the LLDP agent.

IFRAMES

Count of all LLDP frames received by AGENT.

IERR

Count of all LLDPDUs received with one or more detectable errors.

IDISCARD

Count of all LLDPDUs received and then discarded for any of the following reasons:

- incorrectly formed LLDPDUs with respect to the first three mandatory TLVs
- insufficient space to store the incoming LLDPDU

OFRAMES

Count of all LLDP frames transmitted by AGENT.

OLENERR

Count of times the outgoing LLDPDU exceeded the length restrictions of 1500 bytes.

TLVDISCARD

Count of all TLVs received and then discarded because the TLVs did not adhere to the TLV usage rules as specified by the standard.

TLVUNRECOG

Count of all TLVs received that are not recognized by the LLDP agent.

AGEOUT

Count of the times that a neighbor's information has been deleted because of aging.

-v, --verbose

Displays detailed information.

#### Parsable Output Format

The `lldpadm show` subcommands have a `-c` option that displays output in a machine-parsable format. The output format is one or more lines of colon (:) delimited fields. The fields displayed are specific to the subcommand used and are listed under the entry for the `-o` option for a given subcommand. Output includes only those fields requested by means of the `--o` option, in the order requested. Note that the `-o all` option, which displays all the fields for a given subcommand, cannot be used with the parsable output option.

When you request multiple fields, any literal colon characters are escaped by a backslash (\) before being output. Similarly, literal backslash characters are also escaped with a backslash. This escape format is parsable by using shell [read\(1\)](#) functions with the environment variable set as IFS=: Note that escaping is not done when you request only a single field.

#### Agent Properties

The following LLDP agent properties are supported:

##### mode

Configures the operation mode of the LLDP agent. Possible values are:

##### txonly

Enables LLDP for transmission only.

##### rxonly

Enables LLDP for receiving only.

##### both

Enables LLDP for both transmission and receiving.

##### disable

Disables LLDP on the LLDP agent.

Every LLDP packet (LLDPDU) transmitted by an LLDP agent contains multiple TLVs. The following four TLVs are mandatory and therefore included in all the LLDPDUs transmitted by an agent configured in the txonly or both mode:

##### CHASSIS ID

The value transmitted in the Chassis ID TLV is:

- subtype = 7 (locally assigned)
- Chassis ID = [hostid\(1\)](#)

##### PORT ID

The value transmitted in the Port ID TLV is:

- subtype = 3 (MAC address)
- Port ID = primary MAC address of the agent

##### TTL

The duration for which this packet is valid. The default value is 30 seconds.

##### End of PDU TLV

End of PDU indicator.

Optional TLVs that can be advertised are configured using the following properties:

##### basic-tlv

Configures the Basic Management TLVs that should be advertised by the LLDP agent. The possible values are:

##### portdesc

Alphanumeric string that identifies the datalink. Value set to the linkname.



**sysname**

Alphanumeric string that identifies the system. Value set to the output of 'uname -n'.

**sysdesc**

Alphanumeric string that describes the system. Value set to the output of 'uname -a'.

**syscapab**

Indicates the systems supported and enabled capabilities.

**mgmtaddr**

Indicates the IP address of the system that can be used by network management.

**dot1-tlv**

Configures the IEEE 802.1 Organizationally Specific TLVs that should be advertised by the LLDP agent. The possible values are:

**vlanname**

Indicates the names and IDs of all the VLANs configured on the datalink.

**pvid**

Indicates the default VLAN ID associated with the given datalink. It corresponds to the `default_tag` datalink property that is managed by means of the [dladm\(1M\)](#) utility.

**linkaggr**

Indicates whether underlying datalink is in an aggregation or is capable of being part of an aggregation.

**pfc**

Indicates whether underlying datalink supports PFC (Priority Flow Control) and the priorities for which the PFC pause frame is enabled. Also indicates whether the local endpoint is willing to negotiate the PFC configuration.

**ets-cfg**

Indicates the ETS (Enhanced Transmission Selection) configuration on the host when the underlying physical link supports ETS feature. Also indicates whether the local endpoint is willing to negotiate the ETS configuration.

**appln**

Indicates the priority that will be used by an application.

**dot3-tlv**

Configures the IEEE 802.3 Organizationally Specific TLVs that should be advertised by the LLDP agent. The possible values are:

**max-framesize**

Indicates the maximum supported frame size for the underlying datalink.

**virt-tlv**

Configures the Solaris's Virtualization Specific TLVs that should be advertised by the LLDP agent. The possible values are:

**vnic**

Indicates the MAC address of the Virtual NIC created on top of the underlying physical link. Also indicates any VLAN id associated with the VNIC. See [dladm\(1M\)](#) for more information on VNIC.

**Global TLVs and Their Properties**

The following Global TLV properties are supported:

**syscapab (TLV name)**

This property can one of the following values:

**supported**

Indicates the supported capabilities on the system. The default supported capabilities are: bridge, router, and station.

**enabled**

Indicates the enabled capabilities on the system. The enabled capabilities must be a subset of the supported capabilities.

**mgmtaddr (TLV name)**

This property can have the following value:

**ipaddr**

The IP address(es), either IPv4 or IPv6, associated with the local LLDP agent that will be used to reach higher layer entities to assist discovery by network management.

**Per-Agent TLVs and Their Properties**

The following Agent TLV properties are supported:

**appln (TLV name)**

This property can have the following value:

**apt**

Configures the Application Priority Table for an Application TLV. One can add or remove entries from this table using the + and - qualifiers. Each entry in the table indicates the application and the priority that will be used for that application. Its value is of the form:

*id/selector/priority*

The meaning of the *id* is determined by the *selector* field. The *selector* field can be any one of the following:

- 1 — *id* indicates an Ethertype (an L2 protocol), therefore *id*'s value should be greater than 1536
- 2 — *id* indicates a port number over TCP or SCTP
- 3 — *id* indicates a port number over UDP or DCCP
- 4 — *id* indicates a port number over TCP, SCTP, UDP, or DCCP

The *priority* indicates the priority value (0-7) that will be used for given application.

ets (TLV name)

This property can have the following value:

willing

Indicates whether the host is willing to accept the peer's ETS recommendation. This property is likely to change in the future.

pfc (TLV name)

This property can have the following value:

willing

Configures the willingness to accept the configuration from the remote peer and change the operational configuration on the host locally for a Priority-based Flow Control TLV. Its value can be on (default) or off. This property is subject to change in future releases.

#### Authorizations

The following subcommands require solaris.network.lldp authorization:

- set-agentprop
- reset-agentprop
- set-tlvprop
- reset-tlvprop
- set-agenttlvprop
- reset-agenttlvprop

The various show-\* subcommands do not need any authorization.

#### 使用例

例1 Enabling LLDP Protocol on an LLDP Agent

The following command enables the LLDP protocol on an LLDP agent for both transmission and reception of LLDPDUs.

```
lldpadm set-agentprop -p mode=both net0
```

例2 Disabling LLDP Protocol on an LLDP Agent

The following command disables the LLDP protocol on an LLDP agent.

```
lldpadm set-agentprop -p mode=disable net0
```

例3 Configuring TLVs

The following command configures transmission of the Port Description and System Name TLV.

```
lldpadm set-agentprop -p basic-tlv=portdesc,sysname net0
```

The following command configures transmission of a VLAN Name TLV and a Link Aggregation TLV.

```
lldpadm set-agentprop -p dot1-tlv=vlanname net0
lldpadm set-agentprop -p dot1-tlv+=linkaggr net0
```

**例3** Configuring TLVs (続き)

The following command configures transmission of all dot3-tlvs.

```
lldpdm set-agentprop -p dot3-tlv=all net0
```

All the above lldpdm invocations can be combined into the following, single invocation.

```
lldpdm set-agentprop -p basic-tlv=portdesc,sysname,\
dot1-tlv=vlanname,linkaggr,dot3-tlv=all net0
```

**例4** Disabling Transmission

The following command disables the transmission of all dot1-tlvs out of an LLDP agent.

```
lldpdm set-agentprop -p dot1-tlv=none net0
```

The following command is equivalent to the preceding.

```
lldpdm reset-agentprop -p dot1-tlv net0
```

**例5** Configuring Enabled Capabilities

The following command configures the enabled capabilities on a system.

```
lldpdm set-tlvprop -p enabled=router syscapab
```

With this configuration, when an LLDP agent is enabled for advertising a System Capabilities TLV, the adjacent neighbors would learn of the local system's capabilities.

**例6** Configuring a Management Address for Subsequent Advertising

The following command configures the management address that will be advertised by means of the Management Address TLV.

```
lldpdm set-tlvprop -p ipaddr=192.168.1.2 mgmtaddr
```

Note that this address would be identified as an address associated with the local LLDP agent that will be used to reach higher layer entities to assist discovery by network management.

**例7** Configuring an Application TLV

The following sequence of commands configures the application TLV to advertise the priority that will be used by FCoE.

```
lldpdm set-agenttlvprop -p apt=8906/1/4 -a net0 appln
lldpdm show-agenttlvprop -a net0 appln
```

| AGENT | TLVNAME | PROPERTY | PERM | VALUE    | DEFAULT | POSSIBLE |
|-------|---------|----------|------|----------|---------|----------|
| net0  | appln   | apt      | rw   | 8906/1/4 | --      | --       |

**例 8 Show Local Information Advertised by LLDP Agent**

The following commands show, respectively, brief and detailed local information advertised by an LLDP agent.

Brief information:

```
lldpdm show-agent -l net0
AGENT CHASSISID PORTID
net0 004bb87f 00:14:4f:01:77:5d
```

Detailed information:

```
lldpdm show-agent -lv net0
 Agent: net0
 Chassis ID Subtype: Local(7)
 Chassis ID: 004bb87f
 Port ID Subtype: MacAddress(3)
 Port ID: 00:14:4f:01:77:5d
 Port Description: net0
 Time to Live: 81 (seconds)
 System Name: hosta.example.com
 System Description: SunOS 5.11 dcb-clone-x-01-19-11 i86pc
 Supported Capabilities: bridge, router, station
 Enabled Capabilities: router
 Management Address: 192.168.1.2
 Maximum Frame Size: 3000
 Port VLAN ID: --
 VLAN Name/ID: vlan25/25
 VNIC PortID/VLAN ID : --
 Aggregation Information: Capable, Not Aggregated
 PFC Willing: --
 PFC Cap: --
 PFC MBC: --
 PFC Enable: --
 PFC Pending: --
 ETS Configured CBS: 0
 ETS Configured TCS: 8
 ETS Configured PAT: 0,1,2,3,4,5,6,7
 ETS Configured BAT: 70,30,0,0,0,0,0,0
 ETS Configured TSA: 2,2,2,2,2,2,2,2
 ETS Recommended PAT: --
 ETS Recommended BAT: --
 ETS Recommended TSA: --
 Application(s) (ID/Sel/Pri): --
 EVB Mode: Station
 EVB GID (Station): Not Supported
 EVB RRREQ: Not Requested
 EVB RRSTAT: RR Unknown
 EVB GID (Bridge): Not Supported
```

## 例 8 Show Local Information Advertised by LLDP Agent (続き)

```

 EVB RRCAP: Not Supported
 EVB RRCTR: Not Enabled
 EVB R: 3
 EVB RTE: 20
 EVB ROL RWD: Local
 EVB RWD: 20
 EVB ROL RKA: Local
 EVB RKA: 20
 Next Packet Transmission: 18 (seconds)

```

The above ETS-related information indicates that CBS is not supported, 8 Traffic Classes are supported, there is a 1-to-1 mapping between the priority and the Traffic Class, the bandwidth allocation among the Traffic Classes are 70,30, 000000, and the transmission algorithm used for all the Traffic Classes is ETS.

## 例 9 Show Remote Information about Adjacent Devices for an LLDP Agent

The following commands show, respectively, brief and detailed remote information about adjacent devices for a given LLDP agent.

Brief information:

```

lldpdm show-agent -r net0
AGENT SYSNAME CHASSISID PORTID
net0 hostb 0083b390 00:14:4f:01:59:ab

```

Detailed information:

```

lldpdm show-agent -rv net0
 Agent: net0
 Chassis ID Subtype: Local(7)
 Chassis ID: 0083b390
 Port ID Subtype: MacAddress(3)
 Port ID: 00:14:4f:01:59:ab
 Port Description: net0
 Time to Live: 121 (seconds)
 System Name: hostb.example.com
 System Description: SunOS 5.11 dcb-clone-x-01-19-11 i86pc
 Supported Capabilities: bridge, router, station
 Enabled Capabilities: router
 Management Address: 192.168.1.3
 Maximum Frame Size: 3000
 Port VLAN ID: --
 VLAN Name/ID: vlan25/25
 VNIC PortID/VLAN ID : 02:08:20:72:71:31
 Aggregation Information: Capable, Not Aggregated
 PFC Willing: --

```

例 9 Show Remote Information about Adjacent Devices for an LLDP Agent (続き)

```

PFC Cap: --
PFC MBC: --
PFC Enable: --
PFC Pending: --
ETS Configured CBS: 0
ETS Configured TCS: 8
ETS Configured PAT: 0,1,2,3,4,5,6,7
ETS Configured BAT: 100,0,0,0,0,0,0,0
ETS Configured TSA: 2,2,2,2,2,2,2,2
ETS Recommended PAT: --
ETS Recommended BAT: --
ETS Recommended TSA: --
Application(s)(ID/Sel/Pri): --
 EVB Mode: Bridge
 EVB GID (Station): Not Supported
 EVB RRREQ: Not Requested
 EVB RRSTAT: RR Unknown
 EVB GID (Bridge): Not Supported
 EVB RRCAP: Not Supported
 EVB RRCTR: Not Enabled
 EVB R: 3
 EVB RTE: 20
 EVB ROL RWD: Local
 EVB RWD: 20
 EVB ROL RKA: Local
 EVB RKA: 20
Information Valid Until: 117 (seconds)
```

例 10 Show LLDP Agent Statistics

The following command displays LLDP agent statistics.

```
lldpdm show-agent -s net0
AGENT IFRAMES IERR IDISCARD OFRAMES OLENERR TLVDISCARD TLVUNRECOG AGEOUT
net0 44 0 0 57 0 0 0 0
```

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

/sbin

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE      |
|---------------------|----------------------|
| Availability        | service/network/lldp |
| Interface Stability | Committed            |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <p><a href="#">hostid(1)</a>, <a href="#">read(1)</a>, <a href="#">uname(1)</a>, <a href="#">dladm(1M)</a>, <a href="#">lldpd(1M)</a>, <a href="#">svcadm(1M)</a>, <a href="#">attributes(5)</a></p> <p>IEEE Std 802.1AB-2009, IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks: Station and Media Access Control Connectivity Discovery</p> <p>IEEE Draft 802.1Qbb, Virtual Bridged Local Area Networks - Amendment : Priority-based Flow Control</p> <p>IEEE Draft 802.1Qaz, Virtual Bridged Local Area Networks - Amendment XX: Enhanced Transmission Selection for Bandwidth Sharing between Traffic Classes</p> |
| 注意事項 | <p>The <a href="#">lldpd(1M)</a> daemon that implements the LLDP protocol must be first enabled before using the <code>lldpadm</code> command. The <code>lldpd</code> daemon is controlled through the service management facility (SMF) service instance:</p> <pre>svc:/network/lldp:default</pre> <p>Use <a href="#">svcadm(1M)</a> to enable this service.</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前                 | lldpd – Link Layer Discovery Protocol daemon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 形式                 | <pre>/usr/lib/lldpd</pre> <pre>svc:/network/lldp:default</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 機能説明               | <p>lldpd is a system daemon that implements the Link Layer Discovery Protocol as specified in IEEE Std. 802.1AB. The daemon also manages LLDP agents on physical datalinks. Please see <a href="#">lldpadm(1M)</a> for more information on administering LLDP on LLDP agents.</p> <p>The lldpd daemon is controlled through the service management facility (SMF) service instance:</p> <pre>svc:/network/lldp:default</pre> <p>This means that <a href="#">svcadm(1M)</a> must be used to start, stop, restart, and refresh this daemon. This daemon is enabled by default. To enable LLDP on any of the physical datalinks, this daemon should be running.</p> <p>The lldpd daemon is a project private interface and has no user-accessible options.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Service Properties | <p>The following properties control the behavior of LLDP protocol on each of the LLDP agents. These are private properties that are subject to change.</p> <p><b>msgTxInterval</b><br/>Indicates the time interval between the transmission of two consecutive LLDPDUs during normal transmission periods. The default value is 30 seconds and the possible values for this property is 1 through 3600.</p> <p><b>msgFastTx</b><br/>Indicates the time interval between the transmission of two consecutive LLDPDUs during fast transmission periods. The default value is 1 second and the possible values for this property is 1 through 3600.</p> <p>注 – Fast transmission of LLDPDUs occur when a new neighbor is detected or some local configuration has changed. During this period LLDPDUs are transmitted at shorter time intervals than during the normal operation. This helps in achieving quick convergence of information.</p> <p><b>msgTxHold</b><br/>The value of the TTL in the LLDPDU transmitted by the LLDP agent is determined by multiplying msgTxHold by msgTxInterval. So, if this value is set to 2, then the adjacent stations would wait for twice the msgTxInterval before aging the entries from this station. The default value is 4 and the possible values for this property is 1 through 100.</p> <p><b>reinitDelay</b><br/>Indicates the delay before reinitialization of LLDP state machines. The default value is 2 seconds and the possible values for this property is 1 through 100.</p> |

**txCreditMax**

The maximum number of consecutive LLDPDUs that can be transmitted at any time. The default value is 5 and the possible values for this property is 1 through 10.

**txFastInit**

Indicates the number of LLDPDUs that are transmitted during a fast transmission period. The default value is 4 and the possible values for this property is 1 through 8.

**snmp**

This boolean property turns SNMP support on or off.

Whenever any of the above properties are modified, [svcadm\(1M\)](#) must be used to refresh the daemon. On refresh, the daemon rereads these service properties and applies the new values. Note that none of the LLDP agents are restarted on refresh. The only action is that the configuration is reread.

The following property controls whether LLDP agents should be automatically enabled on all physical ports on system.

**auto-enable-agents****yes**

If LLDP is not enabled on any port on the system, enable LLDP on all ports into both mode. If LLDP is explicitly enabled in rxonly mode, or in txonly mode, or in both mode on a port, do not automatically enable LLDP on such port. This option is particularly useful when one wants to deploy LLDP in a large datacenter environment.

**force**

Regardless of whether LLDP agent is enabled on ports in rxonly mode or txonly mode or disabled, enable LLDP agents on all ports into the both mode.

**no**

Do not automatically enable LLDP agents on any port. This option does not mean that it will disable LLDP agents on all ports. Rather with this value, LLDP is required to be explicitly enabled on the desired ports. Please see [lldpadm\(1M\)](#) on how to enable LLDP agent explicitly.

The auto-enable-agents property is set to yes by default, which makes LLDP automatically enabled in both mode on all physical ports on the system. Whenever this property gets modified, [svcadm\(1M\)](#) must be used to restart the daemon. Only refresh of the daemon will not cause the restart of LLDP agents.

**使用例****例1 Enabling the Daemon**

The following command enables the lldpd daemon.

```
svcadm enable network/lldp
svcs network/lldp
STATE STIME FMRI
online Jan_26 svc:/network/lldp:default
```

**例2 Disabling the Daemon**

The following command disables the lldpd daemon.

```
svcadm disable network/lldp
svcs network/lldp
STATE STIME FMRI
disabled 5:11:35 svc:/network/lldp:default
```

**例3 Listing All Service Properties**

The following command lists all service properties.

```
svcprop -p lldp network/lldp:default
lldp/msgFastTx count 1
lldp/msgTxHold count 4
lldp/reinitDelay count 2
lldp/snmp boolean false
lldp/stability astring Evolving
lldp/txCreditMax count 5
lldp/txFastInit count 4
lldp/msgTxInterval count 30
```

**例4 Modifying the Service Property, Refreshing the Daemon**

The following command sequence changes the LLDPDU transmission interval to every 15 seconds.

```
svccfg -s lldp:default setprop lldp/msgTxInterval = 15
svcadm refresh lldp:default
svcprop -p lldp/msgTxInterval lldp:default
15
```

**例5 Modifying auto-enable-agents, Restarting Daemon**

The following command sequence modifies the auto-enable-agents property and restarts the LLDP daemon.

```
svccfg -s lldp:default setprop lldp/auto-enable-agents = no
svcadm restart lldp:default
```

**属性**

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE      |
|---------------------|----------------------|
| Availability        | service/network/lldp |
| Interface Stability | Project Private      |

関連項目

[lldpadm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

IEEE Std 802.1AB-2009, IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks: Station and Media Access Control Connectivity Discovery

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | lms – アプリケーションに Intel AMT (Active Management Technology) へのアクセスを許可する                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 形式   | lms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 機能説明 | <p>lms (Local Manageability Service、LMS) を使用すると、アプリケーションがローカル HECI インタフェースを使用して Intel AMT (Intel Active Management Technology) ME (Management Engine) にアクセス可能になります。LMS は HECI ドライバに依存しています。</p> <p>lms を使用するには、Intel AMT Manageability Interface ドライバがインストール済みであり、かつ ME に接続済みであることを確認してください。</p> <p>lms は、デーモンとして実行するように設計されています。このサービスからのメッセージは、<code>syslog</code> に送信されます。LMS メッセージには、「LMS」がソースであることを示すマークが付けられます。</p> <p>SMF を使用して LMS サービスを有効にする方法については、「使用例」を参照してください。</p> |
| 使用例  | <p>例 1 SMF を使用して LMS サービスを有効にする</p> <p>次の例では、SMF を使用して LMS サービスを有効にします。</p> <pre>svcadm enable network/lms</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 属性   | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| 属性タイプ       | 属性値                         |
|-------------|-----------------------------|
| アーキテクチャー    | x86                         |
| 使用条件        | system/management/intel-amt |
| インタフェースの安定性 | 流動的                         |

関連項目 [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | locator – location indicator control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 形式      | /usr/sbin/locator [-f   -n]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 機能説明    | <p>The locator command sets or queries the state of the system locator if such a device exists.</p> <p>Without options, the locator command reports the current state of the system.</p> <p>The privileges required to use this command are hardware dependent. Typically, only the super user can get or set a locator.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| オプション   | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-f Turns the locator off.</li><li>-n Turns the locator on.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 使用例     | <p>例 1 Using the locator Command on a Platform Which Has a System Locator LED</p> <p>When issued on a platform which has a system locator LED, the following command turns the locator on:</p> <pre># locator -n # locator The 'system' locator is on</pre> <p>例 2 Using the locator Command on a Platform Which Does Not Have a System Locator LED</p> <p>When issued on a platform which does not have a system locator LED, the following command attempts to turn the locator on. The command returns an error message.</p> <pre># locator -n 'system' locator not found</pre> |
| 終了ステータス | <p>The following exit values are returned:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>0 Successful completion.</li><li>1 Invalid command line input.</li><li>2 The requested operation failed.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 属性      | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/picl     |

関連項目 [attributes\(5\)](#)

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前             | lockd – network lock daemon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 形式             | <code>/usr/lib/nfs/lockd [-g <i>graceperiod</i>] [-l <i>listen_min_backlog</i>]<br/>[-t <i>timeout</i>] [<i>nthreads</i>]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 機能説明           | <p>The lockd utility is part of the NFS lock manager, which supports record locking operations on NFS files in NFSv2 and NFSv3. See <a href="#">fcntl(2)</a> and <a href="#">lockf(3C)</a>. The lock manager provides the following two functions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ It forwards <a href="#">fcntl(2)</a> locking requests for NFS mounted file systems to the lock manager on the NFS server.</li> <li>■ It generates local file locking operations in response to requests forwarded from lock managers running on NFS client machines.</li> </ul> <p>State information kept by the lock manager about these locking requests can be lost if the lockd is killed or the operating system is rebooted. Some of this information can be recovered as follows. When the server lock manager restarts, it waits for a grace period for all client-site lock managers to submit reclaim requests. Client-site lock managers, on the other hand, are notified by the status monitor daemon, <a href="#">statd(1M)</a>, of the restart and promptly resubmit previously granted lock requests. If the lock daemon fails to secure a previously granted lock at the server site, then it sends SIGLOST to a process.</p> <p>Administrators can make changes to the startup parameters for lockd by logging in as root and using the <a href="#">sharectl(1M)</a> command.</p> |
| SMF Management | <p>The lockd service is managed by the service management facility, <a href="#">smf(5)</a>, under the service identifier:</p> <pre>svc:/network/nfs/nlockmgr</pre> <p>Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using <a href="#">svcadm(1M)</a>. The service's status can be queried using the <a href="#">svcs(1)</a> command.</p> <p>If it is disabled, it will be enabled by <a href="#">mount_nfs(1M)</a>, <a href="#">share_nfs(1M)</a>, and <a href="#">automountd(1M)</a> unless its application/auto_enable property is set to false.</p> <p>The <a href="#">sharectl(1M)</a> command is used to manipulate the startup SMF parameters for lockd. Currently supported parameters are as follows:</p> <p><code>lockd_listen_backlog=<i>num</i></code><br/>Set connection queue length for lockd over a connection-oriented transport. The default and minimum value is 32. Equivalent to -l option.</p> <p><code>lockd_servers=<i>num</i></code><br/>Maximum number of concurrent lockd requests. The default is 1024. Equivalent to the <i>nthreads</i> operand.</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |

`lockd_retransmit_timeout=num`

Retransmit timeout, in seconds, before lockd retries. The default is 5. Equivalent to `-t` option.

`grace_period=num`

Grace period, in seconds, that all clients (both NLM and NFSv4) have to reclaim locks after a server reboot. This parameter also controls the NFSv4 lease interval. The default is 90. Equivalent to `-g` option.

See EXAMPLES, below.

## オプション

The following options are supported:

`-g graceperiod`

Deprecated in favor of `grace_period`. Specify the number of seconds that all clients (both NLM and NFSv4) have to reclaim locks after the server reboots. It also controls the NFSv4 lease interval. This option is equivalent to the `grace_period` property described above.

`-l listen_min_backlog`

Specify the listener backlog (`listen_min_backlog`). `listen_min_backlog` is the number connect requests that are queued and waiting to be processed before new connect requests start to get dropped. Equivalent of the `lockd_listen_backlog` property described above.

`-t timeout`

Specify the number of seconds to wait before retransmitting a lock request to the remote server. The default value is 5 seconds. Equivalent of the `lockd_retransmit_timeout` property described above.

## オペランド

`nthreads`

Specify the maximum number of concurrent threads that the server can handle. This concurrency is achieved by up to `nthreads` threads created as needed in the kernel. `nthreads` should be based on the load expected on this server. If `nthreads` is not specified, the maximum number of concurrent threads will default to 1024. Equivalent of the `lockd_servers` property described above.

## 使用例

例1 Setting a lockd Property

The following command sets `lockd_listen_backlog` to a new value:

```
sharectl set -p lockd_listen_backlog=40 nfs
```

The `lockd_listen_backlog` and other lockd properties are described under NOTES, below.

例2 Getting a lockd Property Value

The following command retrieves the value of the `lockd_listen_backlog` property.

```
% sharectl get -p lockd_listen_backlog nfs
lockd_listen_backlog=40
```



属性                      See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE        |
|----------------|------------------------|
| Availability   | system/file-system/nfs |

関連項目                      [svcs\(1\)](#), [automountd\(1M\)](#), [clear\\_locks\(1M\)](#), [mount\\_nfs\(1M\)](#), [share\(1M\)](#), [share\\_nfs\(1M\)](#), [sharectl\(1M\)](#), [statd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [fcntl\(2\)](#), [lockf\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項                      The lockd daemon does not need to be running for NFSv4.  
The lockd daemon might not exist in a future release of Solaris.

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | lockfs – change or report file system locks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 形式    | <code>/usr/sbin/lockfs [-adefhnuw] [-c <i>string</i>] [<i>file-system</i>]...</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 機能説明  | <p>lockfs is used to change and report the status of file system locks. lockfs reports the lock status and unlocks the file systems that were improperly left locked.</p> <p>Using lockfs to lock a file system is discouraged because this requires extensive knowledge of SunOS internals to be used effectively and correctly.</p> <p>When invoked with no arguments, lockfs lists the UFS file systems that are locked. If <i>file-system</i> is not specified, and -a is specified, lockfs is run on all mounted, UFS type file systems.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| オプション | <p>The options are mutually exclusive: wndheuf. If you do specify more than one of these options on a lockfs command line, the utility does not protest and invokes only the last option specified. In particular, you cannot specify a flush (-f) and a lock (for example, -w) on the same command line. However, all locking operations implicitly perform a flush, so the -f is superfluous when specifying a lock.</p> <p>You must be super-user to use any of the following options, with the exception of -a, -f and -v.</p> <p>The following options are supported.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-a<br/>Apply command to all mounted, UFS type file systems. <i>file-system</i> is ignored when -a is specified.</li><li>-c <i>string</i><br/>Accept a string that is passed as the comment field. The -c only takes affect when the lock is being set using the -d, -h, -n, -u, or -w options.</li><li>-d<br/>Delete-lock (dlock) the specified <i>file-system</i>. dlock suspends access that could remove directory entries.</li><li>-e<br/>Error-lock (elock) the specified <i>file-system</i>. elock blocks all local access to the locked file system and returns EWOULDBLOCK on all remote access. File systems are elocked by UFS on detection of internal inconsistency. They may only be unlocked after successful repair by fsck, which is usually done automatically (see <a href="#">mount_ufs(1M)</a>). elocked file systems can be unmounted.</li><li>-f<br/>Force a synchronous flush of all data that is dirty at the time fsflush is run to its backing store for the named file system (or for all file systems.)</li></ul> |

It is a more reliable method than using [sync\(1M\)](#) because it does not return until all possible data has been pushed. In the case of UFS filesystems with logging enabled, the log is also rolled before returning. Additional data can be modified by the time `fsflush` exits, so using one of the locking options is more likely to be of general use.

-h

Hard-lock (`hlock`) the specified *file-system*. `hlock` returns an error on every access to the locked file system, and cannot be unlocked. `hlocked` file systems can be unmounted.

-n

Name-lock (`nlock`) the specified *file-system*. `nlock` suspends accesses that could change or remove existing directories entries.

-u

Unlock (`unlock`) the specified *file-system*. `unlock` awakens suspended accesses.

-v

Enable verbose output.

-w

Write-lock (`wlock`) the specified *file-system*. `wlock` suspends writes that would modify the file system. Access times are not kept while a file system is write-locked.

## オペランド

The following operands are supported.

### *file-system*

A list of path names separated by whitespace. Note that *file-system* can be a directory rather than the specific name of a file system, such as `/` or `/usr`. For example, if you specify `/export/home` as an argument to a `lockfs` command and `/export/home` is mounted on the root (`/`) file system, the `lockfs` command will take effect on the root file system.

## 使用法

See [largefile\(5\)](#) for the description of the behavior of `lockfs` when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (  $2^{31}$  bytes).

## 使用例

例1 Using `lockfs -a`

In the following examples, *filesystem* is the pathname of the mounted-on directory (mount point). Locktype is one of “write,” “name,” “delete,” “hard,” or “unlock”. When enclosed in parenthesis, the lock is being set. Comment is a string set by the process that last issued a lock command.

The following example shows the `lockfs` output when only the `-a` option is specified.

example# `/usr/sbin/lockfs -a`

| Filesystem     | Locktype | Comment |
|----------------|----------|---------|
| <code>/</code> | unlock   |         |

例 1 Using lockfs -a (続き)

|      |        |
|------|--------|
| /var | unlock |
|------|--------|

example#

例 2 Using lockfs -w

The following example shows the lockfs output when the -w option is used to write lock the /var file system and the comment string is set using the -c option. The -a option is then specified on a separate command line.

```
example# /usr/sbin/lockfs -w -c "lockfs: write lock example" /var
example# /usr/sbin/lockfs -a
```

|            |          |                            |
|------------|----------|----------------------------|
| Filesystem | Locktype | Comment                    |
| /          | unlock   |                            |
| /var       | write    | lockfs: write lock example |

example#

例 3 Using lockfs -u

The following example shows the lockfs output when the -u option is used to unlock the /var file system and the comment string is set using the -c option.

```
example# /usr/sbin/lockfs -uc "lockfs: unlock example" /var
example# /usr/sbin/lockfs /var
```

|            |          |                        |
|------------|----------|------------------------|
| Filesystem | Locktype | Comment                |
| /var       | unlock   | lockfs: unlock example |

example#

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

関連項目

[kill\(1\)](#), [mount\\_ufs\(1M\)](#), [sync\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#), [ufs\(7FS\)](#),  
『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』

**診断**

*file system*: Not owner

You must be root to use this command.

*file system* :Deadlock condition detected/avoided

A file is enabled for accounting or swapping, on *file system*.

*file system*: Device busy

Another process is setting the lock on *file system*.

名前 lockstat – report kernel lock and profiling statistics

形式 lockstat [-ACEHI] [-e *event\_list*] [-i *rate*]  
 [-b | -t | -h | -s *depth*] [-n *nrecords*]  
 [-l *lock* [, *size*]] [-d *duration*]  
 [-f *function* [, *size*]] [-T] [-ckgwWRpP] [-D *count*]  
 [-o *filename*] [-x *opt* [=val]] *command* [*args*]

## 機能説明

The lockstat utility gathers and displays kernel locking and profiling statistics. lockstat allows you to specify which events to watch (for example, spin on adaptive mutex, block on read access to rwlock due to waiting writers, and so forth) how much data to gather for each event, and how to display the data. By default, lockstat monitors all lock contention events, gathers frequency and timing data about those events, and displays the data in decreasing frequency order, so that the most common events appear first.

lockstat gathers data until the specified command completes. For example, to gather statistics for a fixed-time interval, use `sleep(1)` as the command, as follows:

```
example# lockstat sleep 5
```

When the -I option is specified, lockstat establishes a per-processor high-level periodic interrupt source to gather profiling data. The interrupt handler simply generates a lockstat event whose caller is the interrupted PC (program counter). The profiling event is just like any other lockstat event, so all of the normal lockstat options are applicable.

lockstat relies on DTrace to modify the running kernel's text to intercept events of interest. This imposes a small but measurable overhead on all system activity, so access to lockstat is restricted to super-user by default. The system administrator can permit other users to use lockstat by granting them additional DTrace privileges. Refer to the Solaris Dynamic Tracing Guide for more information about DTrace security features.

## オプション

The following options are supported:

### Event Selection

If no event selection options are specified, the default is -C.

-A

Watch all lock events. -A is equivalent to -CH.

-C

Watch contention events.

-E

Watch error events.

-e *event\_list*

Only watch the specified events. *event list* is a comma-separated list of events or ranges of events such as 1,4-7,35. Run lockstat with no arguments to get a brief description of all events.

|                                        |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | -H                    | Watch hold events.                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                        | -I                    | Watch profiling interrupt events.                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                        | -i <i>rate</i>        | Interrupt rate (per second) for -I. The default is 97 Hz, so that profiling doesn't run in lockstep with the clock interrupt (which runs at 100 Hz).                                                                                                                           |
| Data Gathering                         | -x <i>arg[=val]</i>   | Enable or modify a DTrace runtime option or D compiler option. The list of options is found in <a href="#">dtrace(1M)</a> . Boolean options are enabled by specifying their name. Options with values are set by separating the option name and value with an equals sign (=). |
| Data Gathering<br>(Mutually Exclusive) | -b                    | Basic statistics: lock, caller, number of events.                                                                                                                                                                                                                              |
|                                        | -h                    | Histogram: Timing plus time-distribution histograms.                                                                                                                                                                                                                           |
|                                        | -s <i>depth</i>       | Stack trace: Histogram plus stack traces up to <i>depth</i> frames deep.                                                                                                                                                                                                       |
|                                        | -t                    | Timing: Basic plus timing for all events [default].                                                                                                                                                                                                                            |
| Data Filtering                         | -d <i>duration</i>    | Only watch events longer than <i>duration</i> .                                                                                                                                                                                                                                |
|                                        | -f <i>func[,size]</i> | Only watch events generated by <i>func</i> , which can be specified as a symbolic name or hex address. <i>size</i> defaults to the ELF symbol size if available, or 1 if not.                                                                                                  |
|                                        | -l <i>lock[,size]</i> | Only watch <i>lock</i> , which can be specified as a symbolic name or hex address. <i>size</i> defaults to the ELF symbol size or 1 if the symbol size is not available.                                                                                                       |
|                                        | -n <i>nrecords</i>    | Maximum number of data records.                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                        | -T                    | Trace (rather than sample) events [off by default].                                                                                                                                                                                                                            |
| Data Reporting                         | -c                    | Coalesce lock data for lock arrays (for example, <code>pse_mutex[]</code> ).                                                                                                                                                                                                   |
|                                        | -D <i>count</i>       | Only display the top <i>count</i> events of each type.                                                                                                                                                                                                                         |

- g  
Show total events generated by function. For example, if `foo()` calls `bar()` in a loop, the work done by `bar()` counts as work generated by `foo()` (along with any work done by `foo()` itself). The `-g` option works by counting the total number of stack frames in which each function appears. This implies two things: (1) the data reported by `-g` can be misleading if the stack traces are not deep enough, and (2) functions that are called recursively might show greater than 100% activity. In light of issue (1), the default data gathering mode when using `-g` is `-s 50`.
- k  
Coalesce PCs within functions.
- o *filename*  
Direct output to *filename*.
- P  
Sort data by (*count \* time*) product.
- p  
Parsable output format.
- R  
Display rates (events per second) rather than counts.
- W  
Whichever: distinguish events only by caller, not by lock.
- w  
Wherever: distinguish events only by lock, not by caller.

## Display Formats

The following headers appear over various columns of data.

Count or ops/s

Number of times this event occurred, or the rate (times per second) if `-R` was specified.

indv

Percentage of all events represented by this individual event.

genr

Percentage of all events generated by this function.

cuml

Cumulative percentage; a running total of the individuals.

rcnt

Average reference count. This will always be 1 for exclusive locks (mutexes, spin locks, rwlocks held as writer) but can be greater than 1 for shared locks (rwlocks held as reader).

nsec

Average duration of the events in nanoseconds, as appropriate for the event. For the profiling event, duration means interrupt latency.



**Lock**

Address of the lock; displayed symbolically if possible.

**CPU+PIL**

CPU plus processor interrupt level (PIL). For example, if CPU 4 is interrupted while at PIL 6, this will be reported as `cpu[4]+6`.

**Caller**

Address of the caller; displayed symbolically if possible.

**使用例****例1 Measuring Kernel Lock Contention**

example# **lockstat sleep 5**

Adaptive mutex spin: 2210 events in 5.055 seconds (437 events/sec)

| Count | indv | cuml | rcnt | nsec | Lock          | Caller               |
|-------|------|------|------|------|---------------|----------------------|
| ----- |      |      |      |      |               |                      |
| 269   | 12%  | 12%  | 1.00 | 2160 | service_queue | background+0xdc      |
| 249   | 11%  | 23%  | 1.00 | 86   | service_queue | qenable_locked+0x64  |
| 228   | 10%  | 34%  | 1.00 | 131  | service_queue | background+0x15c     |
| 68    | 3%   | 37%  | 1.00 | 79   | 0x3000024070  | untimeout+0x1c       |
| 59    | 3%   | 40%  | 1.00 | 384  | 0x300066fa8e0 | background+0xb0      |
| 43    | 2%   | 41%  | 1.00 | 30   | rqcred_lock   | svc_getreq+0x3c      |
| 42    | 2%   | 43%  | 1.00 | 341  | 0x30006834eb8 | background+0xb0      |
| 41    | 2%   | 45%  | 1.00 | 135  | 0x3000021058  | untimeout+0x1c       |
| 40    | 2%   | 47%  | 1.00 | 39   | rqcred_lock   | svc_getreq+0x260     |
| 37    | 2%   | 49%  | 1.00 | 2372 | 0x300068e83d0 | hmemstart+0x1c4      |
| 36    | 2%   | 50%  | 1.00 | 77   | 0x3000021058  | timeout_common+0x4   |
| 36    | 2%   | 52%  | 1.00 | 354  | 0x300066fa120 | background+0xb0      |
| 32    | 1%   | 53%  | 1.00 | 97   | 0x3000024070  | timeout_common+0x4   |
| 31    | 1%   | 55%  | 1.00 | 2923 | 0x300069883d0 | hmemstart+0x1c4      |
| 29    | 1%   | 56%  | 1.00 | 366  | 0x300066fb290 | background+0xb0      |
| 28    | 1%   | 57%  | 1.00 | 117  | 0x3000001e040 | untimeout+0x1c       |
| 25    | 1%   | 59%  | 1.00 | 93   | 0x3000001e040 | timeout_common+0x4   |
| 22    | 1%   | 60%  | 1.00 | 25   | 0x30005161110 | sync_stream_buf+0xdc |
| 21    | 1%   | 60%  | 1.00 | 291  | 0x30006834eb8 | putq+0xa4            |
| 19    | 1%   | 61%  | 1.00 | 43   | 0x3000515dcb0 | mdf_alloc+0xc        |
| 18    | 1%   | 62%  | 1.00 | 456  | 0x30006834eb8 | qenable+0x8          |
| 18    | 1%   | 63%  | 1.00 | 61   | service_queue | queuerun+0x168       |
| 17    | 1%   | 64%  | 1.00 | 268  | 0x30005418ee8 | vmem_free+0x3c       |
| [...] |      |      |      |      |               |                      |

R/W reader blocked by writer: 76 events in 5.055 seconds (15 events/sec)

| Count | indv | cuml | rcnt | nsec     | Lock          | Caller           |
|-------|------|------|------|----------|---------------|------------------|
| ----- |      |      |      |          |               |                  |
| 23    | 30%  | 30%  | 1.00 | 22590137 | 0x300098ba358 | ufs_dirlook+0xd0 |
| 17    | 22%  | 53%  | 1.00 | 5820995  | 0x3000ad815e8 | find_bp+0x10     |
| 13    | 17%  | 70%  | 1.00 | 2639918  | 0x300098ba360 | ufs_iget+0x198   |
| 4     | 5%   | 75%  | 1.00 | 3193015  | 0x300098ba360 | ufs_getattr+0x54 |

例1 Measuring Kernel Lock Contention (続き)

```

3 4% 79% 1.00 7953418 0x3000ad817c0 find_bp+0x10
3 4% 83% 1.00 935211 0x3000ad815e8 find_read_lof+0x14
2 3% 86% 1.00 16357310 0x300073a4720 find_bp+0x10
2 3% 88% 1.00 2072433 0x300073a4720 find_read_lof+0x14
2 3% 91% 1.00 1606153 0x300073a4370 find_bp+0x10
1 1% 92% 1.00 2656909 0x300107e7400 ufs_iget+0x198
[...]
```

例2 Measuring Hold Times

example# **lockstat -H -D 10 sleep 1**  
Adaptive mutex spin: 513 events

| Count | indv | cuml | rcnt | nsec | Lock             | Caller            |
|-------|------|------|------|------|------------------|-------------------|
| 480   | 5%   | 5%   | 1.00 | 1136 | 0x300007718e8    | putnext+0x40      |
| 286   | 3%   | 9%   | 1.00 | 666  | 0x3000077b430    | getf+0xd8         |
| 271   | 3%   | 12%  | 1.00 | 537  | 0x3000077b430    | msgio32+0x2fc     |
| 270   | 3%   | 15%  | 1.00 | 3670 | 0x300007718e8    | strgetmsg+0x3d4   |
| 270   | 3%   | 18%  | 1.00 | 1016 | 0x300007c38b0    | getq_noenab+0x200 |
| 264   | 3%   | 20%  | 1.00 | 1649 | 0x300007718e8    | strgetmsg+0xa70   |
| 216   | 2%   | 23%  | 1.00 | 6251 | tcp_mi_lock      | tcp_snmp_get+0xfc |
| 206   | 2%   | 25%  | 1.00 | 602  | thread_free_lock | clock+0x250       |
| 138   | 2%   | 27%  | 1.00 | 485  | 0x300007c3998    | putnext+0xb8      |
| 138   | 2%   | 28%  | 1.00 | 3706 | 0x300007718e8    | strrput+0x5b8     |

[...]

例3 Measuring Hold Times for Stack Traces Containing a Specific Function

example# **lockstat -H -f tcp\_rput\_data -s 50 -D 10 sleep 1**  
Adaptive mutex spin: 11 events in 1.023 seconds (11 events/sec)

| Count | indv | cuml | rcnt | nsec | Lock          | Caller               |
|-------|------|------|------|------|---------------|----------------------|
| 9     | 82%  | 82%  | 1.00 | 2540 | 0x30000031380 | tcp_rput_data+0x2b90 |

  

| nsec  | ----- | Time Distribution | ----- | count | Stack                  |
|-------|-------|-------------------|-------|-------|------------------------|
| 256   |       | @@@@@@@@@@@@@@@@  |       | 5     | tcp_rput_data+0x2b90   |
| 512   |       | @@@@@             |       | 2     | putnext+0x78           |
| 1024  |       | @@@               |       | 1     | ip_rput+0xec4          |
| 2048  |       |                   |       | 0     | _c_putnext+0x148       |
| 4096  |       |                   |       | 0     | hmeread+0x31c          |
| 8192  |       |                   |       | 0     | hmeintr+0x36c          |
| 16384 |       | @@@               |       | 1     | sbus_intr_wrapper+0x30 |

[...]

例3 Measuring Hold Times for Stack Traces Containing a Specific Function (続き)

```
Count indiv cuml rcnt nsec Lock Caller
 1 9% 91% 1.00 1036 0x30000055380 freemsg+0x44

 nsec ----- Time Distribution ----- count Stack
 1024 |@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@ 1 freemsg+0x44
 tcp_rput_data+0x2fd0
 putnext+0x78
 ip_rput+0xec4
 _c_putnext+0x148
 hmeread+0x31c
 hmeintr+0x36c

sbus_intr_wrapper+0x30

[...]
```

例4 Basic Kernel Profiling

For basic profiling, we don't care whether the profiling interrupt sampled foo()+0x4c or foo()+0x78; we care only that it sampled somewhere in foo(), so we use -k. The CPU and PIL aren't relevant to basic profiling because we are measuring the system as a whole, not a particular CPU or interrupt level, so we use -W.

```
example# lockstat -kIW -D 20 ./polltest
Profiling interrupt: 82 events in 0.424 seconds (194
events/sec)
```

| Count | indv | cuml | rcnt | nsec | Hottest CPU+PIL | Caller         |
|-------|------|------|------|------|-----------------|----------------|
| 8     | 10%  | 10%  | 1.00 | 698  | cpu[1]          | utl0           |
| 6     | 7%   | 17%  | 1.00 | 299  | cpu[0]          | read           |
| 5     | 6%   | 23%  | 1.00 | 124  | cpu[1]          | getf           |
| 4     | 5%   | 28%  | 1.00 | 327  | cpu[0]          | fifo_read      |
| 4     | 5%   | 33%  | 1.00 | 112  | cpu[1]          | poll           |
| 4     | 5%   | 38%  | 1.00 | 212  | cpu[1]          | uiomove        |
| 4     | 5%   | 43%  | 1.00 | 361  | cpu[1]          | mutex_tryenter |
| 3     | 4%   | 46%  | 1.00 | 682  | cpu[0]          | write          |
| 3     | 4%   | 50%  | 1.00 | 89   | cpu[0]          | pcache_poll    |
| 3     | 4%   | 54%  | 1.00 | 118  | cpu[1]          | set_active_fd  |
| 3     | 4%   | 57%  | 1.00 | 105  | cpu[0]          | syscall_trap32 |
| 3     | 4%   | 61%  | 1.00 | 640  | cpu[1]          | (usermode)     |
| 2     | 2%   | 63%  | 1.00 | 127  | cpu[1]          | fifo_poll      |
| 2     | 2%   | 66%  | 1.00 | 300  | cpu[1]          | fifo_write     |
| 2     | 2%   | 68%  | 1.00 | 669  | cpu[0]          | releasef       |
| 2     | 2%   | 71%  | 1.00 | 112  | cpu[1]          | bt_getlowbit   |
| 2     | 2%   | 73%  | 1.00 | 247  | cpu[1]          | splx           |

例 4 Basic Kernel Profiling (続き)

|       |    |     |      |     |           |                 |
|-------|----|-----|------|-----|-----------|-----------------|
| 2     | 2% | 76% | 1.00 | 503 | cpu[0]    | mutex_enter     |
| 2     | 2% | 78% | 1.00 | 467 | cpu[0]+10 | disp_lock_enter |
| 2     | 2% | 80% | 1.00 | 139 | cpu[1]    | default_copypin |
| ----- |    |     |      |     |           |                 |
| [...] |    |     |      |     |           |                 |

例 5 Generated-load Profiling

In the example above, 5% of the samples were in `poll()`. This tells us how much time was spent inside `poll()` itself, but tells us nothing about how much work was *generated* by `poll()`; that is, how much time we spent in functions called by `poll()`. To determine that, we use the `-g` option. The example below shows that although `polltest` spends only 5% of its time in `poll()` itself, `poll()`-induced work accounts for 34% of the load.

Note that the functions that generate the profiling interrupt (`lockstat_intr()`, `cyclic_fire()`, and so forth) appear in every stack trace, and therefore are considered to have generated 100% of the load. This illustrates an important point: the generated load percentages do *not* add up to 100% because they are not independent. If 72% of all stack traces contain both `foo()` and `bar()`, then both `foo()` and `bar()` are 72% load generators.

example# **lockstat -kgIW -D 20 ./polltest**  
Profiling interrupt: 80 events in 0.412 seconds (194 events/sec)

| Count | genr | cuml | rcnt | nsec | Hottest | CPU+PIL | Caller            |
|-------|------|------|------|------|---------|---------|-------------------|
| ----- |      |      |      |      |         |         |                   |
| 80    | 100% | ---- | 1.00 | 310  | cpu[1]  |         | lockstat_intr     |
| 80    | 100% | ---- | 1.00 | 310  | cpu[1]  |         | cyclic_fire       |
| 80    | 100% | ---- | 1.00 | 310  | cpu[1]  |         | cbe_level14       |
| 80    | 100% | ---- | 1.00 | 310  | cpu[1]  |         | current_thread    |
| 27    | 34%  | ---- | 1.00 | 176  | cpu[1]  |         | poll              |
| 20    | 25%  | ---- | 1.00 | 221  | cpu[0]  |         | write             |
| 19    | 24%  | ---- | 1.00 | 249  | cpu[1]  |         | read              |
| 17    | 21%  | ---- | 1.00 | 232  | cpu[0]  |         | write32           |
| 17    | 21%  | ---- | 1.00 | 207  | cpu[1]  |         | pcache_poll       |
| 14    | 18%  | ---- | 1.00 | 319  | cpu[0]  |         | fifo_write        |
| 13    | 16%  | ---- | 1.00 | 214  | cpu[1]  |         | read32            |
| 10    | 12%  | ---- | 1.00 | 208  | cpu[1]  |         | fifo_read         |
| 10    | 12%  | ---- | 1.00 | 787  | cpu[1]  |         | utl0              |
| 9     | 11%  | ---- | 1.00 | 178  | cpu[0]  |         | pcacheset_resolve |
| 9     | 11%  | ---- | 1.00 | 262  | cpu[0]  |         | uiomove           |
| 7     | 9%   | ---- | 1.00 | 506  | cpu[1]  |         | (usermode)        |
| 5     | 6%   | ---- | 1.00 | 195  | cpu[1]  |         | fifo_poll         |
| 5     | 6%   | ---- | 1.00 | 136  | cpu[1]  |         | syscall_trap32    |
| 4     | 5%   | ---- | 1.00 | 139  | cpu[0]  |         | releasef          |
| 3     | 4%   | ---- | 1.00 | 277  | cpu[1]  |         | polllock          |
| ----- |      |      |      |      |         |         |                   |
| [...] |      |      |      |      |         |         |                   |

### 例 6 Gathering Lock Contention and Profiling Data for a Specific Module

In this example we use the `-f` option not to specify a single function, but rather to specify the entire text space of the sbus module. We gather both lock contention and profiling statistics so that contention can be correlated with overall load on the module.

```
example# modinfo | grep sbus
```

```
24 102a8b6f b8b4 59 1 sbus (SBus (sysio) nexus driver)
```

```
example# lockstat -kICE -f 0x102a8b6f,0xb8b4 sleep 10
```

```
Adaptive mutex spin: 39 events in 10.042 seconds (4 events/sec)
```

| Count | indv | cuml | rcnt | nsec | Lock          | Caller          |
|-------|------|------|------|------|---------------|-----------------|
| 15    | 38%  | 38%  | 1.00 | 206  | 0x30005160528 | sync_stream_buf |
| 7     | 18%  | 56%  | 1.00 | 14   | 0x30005160d18 | sync_stream_buf |
| 6     | 15%  | 72%  | 1.00 | 27   | 0x300060c3118 | sync_stream_buf |
| 5     | 13%  | 85%  | 1.00 | 24   | 0x300060c3510 | sync_stream_buf |
| 2     | 5%   | 90%  | 1.00 | 29   | 0x300060c2d20 | sync_stream_buf |
| 2     | 5%   | 95%  | 1.00 | 24   | 0x30005161cf8 | sync_stream_buf |
| 1     | 3%   | 97%  | 1.00 | 21   | 0x30005161110 | sync_stream_buf |
| 1     | 3%   | 100% | 1.00 | 23   | 0x30005160130 | sync_stream_buf |

[...]

```
Adaptive mutex block: 9 events in 10.042 seconds (1 events/sec)
```

| Count | indv | cuml | rcnt | nsec    | Lock          | Caller          |
|-------|------|------|------|---------|---------------|-----------------|
| 4     | 44%  | 44%  | 1.00 | 156539  | 0x30005160528 | sync_stream_buf |
| 2     | 22%  | 67%  | 1.00 | 763516  | 0x30005160d18 | sync_stream_buf |
| 1     | 11%  | 78%  | 1.00 | 462130  | 0x300060c3510 | sync_stream_buf |
| 1     | 11%  | 89%  | 1.00 | 288749  | 0x30005161110 | sync_stream_buf |
| 1     | 11%  | 100% | 1.00 | 1015374 | 0x30005160130 | sync_stream_buf |

[...]

```
Profiling interrupt: 229 events in 10.042 seconds (23 events/sec)
```

| Count | indv | cuml | rcnt | nsec | Hottest CPU+PIL | Caller                |
|-------|------|------|------|------|-----------------|-----------------------|
| 89    | 39%  | 39%  | 1.00 | 426  | cpu[0]+6        | sync_stream_buf       |
| 64    | 28%  | 67%  | 1.00 | 398  | cpu[0]+6        | sbus_intr_wrapper     |
| 23    | 10%  | 77%  | 1.00 | 324  | cpu[0]+6        | iommu_dvma_kaddr_load |
| 21    | 9%   | 86%  | 1.00 | 512  | cpu[0]+6        | iommu_tlb_flush       |
| 14    | 6%   | 92%  | 1.00 | 342  | cpu[0]+6        | iommu_dvma_unload     |
| 13    | 6%   | 98%  | 1.00 | 306  | cpu[1]          | iommu_dvma_sync       |
| 5     | 2%   | 100% | 1.00 | 389  | cpu[1]          | iommu_dma_bindhdl     |

[...]

例7 Determining the Average PIL (processor interrupt level) for a CPU

```
example# lockstat -Iw -l cpu[3] ./testprog
```

Profiling interrupt: 14791 events in 152.463 seconds (97 events/sec)

| Count | indv | cuml | rcnt | nsec | CPU+PIL   | Hottest Caller    |
|-------|------|------|------|------|-----------|-------------------|
| 13641 | 92%  | 92%  | 1.00 | 253  | cpu[3]    | (usermode)        |
| 579   | 4%   | 96%  | 1.00 | 325  | cpu[3]+6  | ip_ocsum+0xe8     |
| 375   | 3%   | 99%  | 1.00 | 411  | cpu[3]+10 | splx              |
| 154   | 1%   | 100% | 1.00 | 527  | cpu[3]+4  | fas_intr_svc+0x80 |
| 41    | 0%   | 100% | 1.00 | 293  | cpu[3]+13 | send_mondo+0x18   |
| 1     | 0%   | 100% | 1.00 | 266  | cpu[3]+12 | zsa_rxint+0x400   |

[...]

例8 Determining which Subsystem is Causing the System to be Busy

```
example# lockstat -s 10 -I sleep 20
```

Profiling interrupt: 4863 events in 47.375 seconds (103 events/sec)

| Count                         | indv | cuml  | rcnt | nsec                        | CPU+PIL       | Caller          |
|-------------------------------|------|-------|------|-----------------------------|---------------|-----------------|
| 1929                          | 40%  | 40%   | 0.00 | 3215                        | cpu[0]        | usec_delay+0x78 |
| ----- Time Distribution ----- |      |       |      |                             |               |                 |
| 4096                          |      | ----- | 1872 | Stack                       | ata_wait+0x90 |                 |
| 8192                          |      |       | 27   | acersb_get_intr_status+0x34 |               |                 |
| 16384                         |      |       | 29   | ata_set_feature+0x124       |               |                 |
| 32768                         |      |       | 1    | ata_disk_start+0x15c        |               |                 |
|                               |      |       |      | ata_hba_start+0xbc          |               |                 |
|                               |      |       |      | ghd_waitq_process_and \     |               |                 |
|                               |      |       |      | _mutex_hold+0x70            |               |                 |
|                               |      |       |      | ghd_waitq_process_and \     |               |                 |
|                               |      |       |      | _mutex_exit+0x4             |               |                 |
|                               |      |       |      | ghd_transport+0x12c         |               |                 |
|                               |      |       |      | ata_disk_tran_start+0x108   |               |                 |

[...]

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/dtrace   |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <a href="#">dtrace(1M)</a> , <a href="#">plockstat(1M)</a> , <a href="#">attributes(5)</a> , <a href="#">lockstat(7D)</a> , <a href="#">mutex(9F)</a> , <a href="#">rwlock(9F)</a><br><br>Solaris Dynamic Tracing Guide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 注意事項 | <p>The profiling support provided by <code>lockstat -I</code> replaces the old (and undocumented) <code>/usr/bin/kgmon</code> and <code>/dev/profile</code>.</p> <p>Tail-call elimination can affect call sites. For example, if <code>foo()+0x50</code> calls <code>bar()</code> and the last thing <code>bar()</code> does is call <code>mutex_exit()</code>, the compiler can arrange for <code>bar()</code> to branch to <code>mutex_exit()</code> with a return address of <code>foo()+0x58</code>. Thus, the <code>mutex_exit()</code> in <code>bar()</code> will appear as though it occurred at <code>foo()+0x58</code>.</p> <p>The PC in the stack frame in which an interrupt occurs can be bogus because, between function calls, the compiler is free to use the return address register for local storage.</p> <p>When using the <code>-I</code> and <code>-s</code> options together, the interrupted PC will usually not appear anywhere in the stack since the interrupt handler is entered asynchronously, not by a function call from that PC.</p> <p>The <code>lockstat</code> technology is provided on an as-is basis. The format and content of <code>lockstat</code> output reflect the current Solaris kernel implementation and are therefore subject to change in future releases.</p> |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | lofiadm - lofi を使用してブロックデバイスとして使用可能なファイルを管理する                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 形式   | <pre>/usr/sbin/lofiadm -a   -r file [device]  /usr/sbin/lofiadm -c crypto_algorithm -a file   -r [device]  /usr/sbin/lofiadm -c crypto_algorithm -k raw_key_file -a   -r file [device]  /usr/sbin/lofiadm -c crypto_algorithm -T token_key -a   -r file [device]  /usr/sbin/lofiadm -c crypto_algorithm -T token_key -k wrapped_key_file -a   -r file [device]  /usr/sbin/lofiadm -c crypto_algorithm -e -a file [device]  /usr/sbin/lofiadm -C algorithm [-s segment_size] file  /usr/sbin/lofiadm -d file   device  /usr/sbin/lofiadm -U file  /usr/sbin/lofiadm [ file   device]  /usr/sbin/lofiadm -r device]</pre>                                                                                                                                                                                             |
| 機能説明 | <p>lofiadm は lofi (ループバックファイルドライバ) を管理します。lofi を使用すると、ファイルをブロックデバイスに関連付けることができます。関連付けられたファイルは、ブロックデバイスからアクセスできます。これはファイルになんらかのファイルシステムのイメージ (CD-ROM イメージなど) が含まれている場合に役立ちます。ファイルシステムのマウント、検査、または修復用の標準のシステムユーティリティでそのブロックデバイスを使用できるからです。fsck(1M) および mount(1M) を参照してください。</p> <p>lofiadm を使用して、ファイルをループバックデバイスとして追加したり、そうした関連付けを削除したり、現在の関連付けに関する情報を表示したりします。</p> <p>通常の読み取り/書き込みループバックデバイスと取り外し可能ループバックデバイスの2種類のループバックデバイスを作成できます。これらの相違は次のとおりです。</p> <p>第1に、通常のループバックデバイスからは、その有効期間中にファイルの関連付けを解除することはできません。これに対し、取り外し可能ループバックデバイスからはファイルの関連付けを解除することができ、それによって空のループバックデバイスと見なされるようになります。関連付けを解除したあとで、別のファイルを関連付けることができます。取り外し可能デバイスからファイルの関連付けを解除するには、<a href="#">eject(1)</a> を使用するようにしてください。</p> <p>第2に、通常のループバックデバイスとそれに関連付けられたファイルの間には1対1のマッピングが存在します。これに対し、1つのファイルを同時に複数の取り外し可能ループバックデバイスに関連付けることができます。</p> |



第3に、通常のループバックデバイスは書き込み可能です。取り外し可能ループバックデバイスは読み取り専用です。

利用可能な lofi デバイスの数は、`zone.max-lofi rctl`により制限されます。これは、大域ゾーンで `zonecfg(1M)` を使用すると設定できます。 `zone.max-lofi` については、[resource\\_controls\(5\)](#) を参照してください。

暗号化オプションと圧縮のオプションの両方をコマンド行に指定することはできません。また、暗号化されたファイルをあとで圧縮することも、圧縮されたファイルをあとで暗号化することもできません。

大域ゾーンでは、大域ゾーンデバイス、およびシステムのほかの非大域ゾーンにより所有されるすべてのデバイスの両方で lofiadm を使用できます。

## オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

**-a** *file* [*device*]

*-a* が指定された場合は通常のループバックデバイス、*-r* が指定された場合は取り外し可能ループバックデバイスとして、*file* を追加します。

*device* が指定されていない場合、存在しないデバイスが1つ選択されます。

*device* が指定されている場合、lofiadm はそれを *file* に割り当てようとします。*-a* が指定された場合、*device* は存在してはならず、存在すると lofiadm は失敗します。*-r* が指定された場合、*device* が存在し、それが空の取り外し可能ループバックデバイスでないとき、lofiadm は失敗します。

**-C** {*gzip* | *gzip-N* | *lzma*}

指定された圧縮アルゴリズムでファイルを圧縮します。

*gzip* 圧縮アルゴリズムでは、オープンソースの *gzip* コマンドと同じ圧縮が使用されます。*gzip* のレベルを値 *gzip-N* を使用して指定できます。この *N* は6(高速)または9(最大圧縮率)です。現在、数値を指定しない *gzip* は、*gzip-6* (*gzip* コマンドのデフォルトでもある)に相当します。

*lzma* は、LZMA (Lempel-Ziv-Markov) 圧縮アルゴリズムを表します。

圧縮済みのファイルに書き込むことも、圧縮済みのファイルを読み取り/書き込みでマウントすることもできません。

ファイルに複数のデバイスが現在関連付けられている場合、ファイルによる削除は失敗します。この場合は、デバイスによる削除を使用してください。

**-d** *file* | *device*

関連付けられたブロックデバイスがビジー状態ではない場合は、*file* または *device* 名で指定された関連付けを削除し、ブロックデバイスの割り当てを解除します。

**-s** *segment\_size*

圧縮するファイルの分割に使用するセグメントサイズ。*segment\_size* は整数で、512の倍数です。

**-U *file***

圧縮済みのファイルを圧縮解除します。

ファイルが暗号化されている場合は、次のオプションを使用します。

**-c *crypto\_algorithm***

暗号化アルゴリズムを選択します。アルゴリズムはディスクイメージに格納されていないため、暗号化が有効な場合はアルゴリズムを指定する必要があります。

-e、-k、-T のいずれも指定されていない場合、lofiadm は 8 文字以上のパスフレーズの入力を求めます。PKCS#5 PBKD2 を利用した対称暗号化鍵の取得には、パスフレーズが使用されます。

**-k *raw\_key\_file* | *wrapped\_key\_file***

raw またはラップされた対称暗号化鍵へのパス。PKCS#11 オブジェクトも -T オプションを使って指定される場合、そのオブジェクトにより鍵がラップされます。-T が指定されていない場合、raw の鍵が使用されます。

**-T *token\_key***

暗号化または鍵ファイルのラップ解除に使用される PKCS#11 トークン内の鍵。

-k も指定されている場合、-T でラップを解除する鍵を特定します。この鍵は RSA 秘密鍵である必要があります。

**-e**

一時的な暗号化鍵を生成します。-e を -r とともに使用することはできません。

**-r [*device*]**

空の取り外し可能ループバックデバイスを作成します。あとでそのデバイスにファイルを関連付けることができます。

*device* が指定されていない場合、存在しないデバイスが 1 つ選択されます。

*device* が指定されている場合、lofiadm はそれを選択しようとします。*device* は存在してはならず、存在すると lofiadm は失敗します。

**オペランド**

次のオペランドがサポートされています。

***crypto\_algorithm***

aes-128-cbc、aes-192-cbc、aes-256-cbc、des3-cbc、blowfish-cbc のいずれか。

***device***

ブロックデバイス *device* と関連付けられたファイル名を表示します。

引数が指定されていない場合、現在の関連付けのリストを一覧表示します。ファイル名は有効な絶対パス名である必要があります。

ファイルが追加されると、root による読み取りまたは書き込みのためにファイルが開かれます。すべての制限が適用されます (NFS 上のルートアクセスの制限など)。ファイルは、関連付けが削除されるまで開かれたままになります。ブ

ロックデバイスが使用されるまでファイルは実際にアクセスされないため、ブロックデバイスが読み取り専用で開かれた場合はファイルに書き込まれません。

現在のコンテキストでパスを解決できない場合 (非大域ゾーン内の NFS パスなど)、ファイル名が疑問符 (?) で表示されることがあります。あるいは、デバイスが空の取り外し可能ループバックデバイスの場合、ファイル名はダッシュ (-) で表示されることがあります。

### *file*

*file* に関連付けられているすべてのブロックデバイスを表示します。

### *raw\_key\_file*

*raw* 対称暗号化鍵に使用する、適切な長さ (単位はビット) のファイルへのパス。

### *token\_key*

PKCS#11 トークンオブジェクト。書式は次のとおりです。

*token\_name:manufacturer\_id:serial\_number:key\_label*

鍵ラベル以外はすべて省略可能であり、空でもかまいません。たとえば、鍵ラベル *MylofiKey* のみを使ってトークンオブジェクトを指定するには、次のように記述します。

```
-T :::MylofiKey
```

### *wrapped\_key\_file*

*-T* で指定された RSA 秘密鍵を使ってラップされた対称暗号化鍵を含むファイルへのパス。

## 使用例

例1 既存の CD-ROM イメージのマウント

CD を作成する前に、Solaris がイメージを認識することを確認する必要があります。lofi を使用すればイメージをマウントでき、これが機能するかどうかを確認できます。

この例では、インターネットからダウンロードした Red Hat 6.0 CD の既存の CD-ROM イメージ (*sparc.iso*) をマウントします。これはインターネットから入手した mkisofs ユーティリティで作成されました。

次のように lofiadm を使用して、これにブロックデバイスを接続します。

```
lofiadm -a /home/mike_s/RH6.0/sparc.iso
/dev/lofi/1
```

lofiadm はデバイスを選択し、デバイス名を標準出力に表示します。次のコマンドを実行して、lofiadm を再度実行できます。

```
lofiadm
Block Device File Options
/dev/lofi/1 /home/mike_s/RH6.0/sparc.iso -
```

## 例1 既存のCD-ROMイメージのマウント (続き)

または、次のコマンドを実行して一方の名前を指定し、もう一方の名前を要求できます。

```
lofiadm /dev/lofi/1
/home/mike_s/RH6.0/sparc.iso
```

mount コマンドを使用してイメージをマウントします。

```
mount -F hsfs -o ro /dev/lofi/1 /mnt
```

Solaris がイメージを認識することを確認します。

```
df -k /mnt
Filesystem kbytes used avail capacity Mounted on
/dev/lofi/1 512418 512418 0 100% /mnt
ls /mnt
./ RedHat/ doc/ ls-lR rr_moved/
../ TRANS.TBL dosutils/ ls-lR.gz sbin@
.buildlog bin@ etc@ misc/ tmp/
COPYING boot/ images/ mnt/ usr@
README boot.cat* kernels/ modules/
RPM-PGP-KEY dev@ lib@ proc/
```

Solaris は CD-ROM イメージをマウントし、ファイル名を認識できます。イメージが正しく作成されたため、確信をもって CD-ROM を作成できます。

最終ステップとして、イメージのマウント解除および切り離しを行います。

```
umount /mnt
lofiadm -d /dev/lofi/1
lofiadm
Block Device File Options
```

## 例2 ファイル上のUFSファイルシステムの作成

UFS ファイルシステムをファイル上に作成すると、特にテストスイートに新しいファイルシステムが必要な場合に便利です。テストスイートのためだけにディスクをパーティションに再分割することは手間がかかりますが、その必要はありません。lofi を使用するとファイルに newfs を実行できます。

ファイルを作成します。

```
mkfile 35m /export/home/test
```

作成したファイルをブロックデバイスに接続します。newfs に必要な文字デバイスも取得するため、newfs は次のようになります。

```
lofiadm -a /export/home/test
/dev/lofi/1
newfs /dev/rlofi/1
```

## 例2 ファイル上のUFS ファイルシステムの作成 (続き)

```
newfs: construct a new file system /dev/rlofi/1: (y/n)? y
/dev/rlofi/1: 71638 sectors in 119 cylinders of 1 tracks, 602 sectors
 35.0MB in 8 cyl groups (16 c/g, 4.70MB/g, 2240 i/g)
super-block backups (for fsck -F ufs -o b=#) at:
 32, 9664, 19296, 28928, 38560, 48192, 57824, 67456,
```

ufs はファイル全体を使用できない場合があります。ファイルシステムをマウントおよび使用します。

```
mount /dev/lofi/1 /mnt
df -k /mnt
Filesystem kbytes used avail capacity Mounted on
/dev/lofi/1 33455 9 30101 1% /mnt
ls /mnt
./ ../ lost+found/
umount /mnt
lofiadm -d /dev/lofi/1
```

## 例3 UNIX ファイル上のPC (FAT) ファイルシステムの作成

次に示す一連のコマンドは、FAT ファイルシステムをUNIX ファイル上に作成します。ファイルはlofiadmによって作成されたブロックデバイスに関連付けられています。

```
mkfile 10M /export/test/testfs
lofiadm -a /export/test/testfs
/dev/lofi/1
Note use of rlofi, not lofi, in following command.
mkfs -F pcfs -o nofdisk,size=20480 /dev/rlofi/1
Construct a new FAT file system on /dev/rlofi/1: (y/n)? y
mount -F pcfs /dev/lofi/1 /mnt
cd /mnt
df -k .
Filesystem kbytes used avail capacity Mounted on
/dev/lofi/1 10142 0 10142 0% /mnt
```

## 例4 既存のCD-ROM イメージの圧縮

次の例では、既存のCD-ROM イメージ(solaris.iso)を圧縮し、イメージが圧縮されたことを確認してから、圧縮を解除します。

```
lofiadm -C gzip /export/home/solaris.iso
```

次のようにlofiadmを使用して、これにブロックデバイスを接続します。

```
lofiadm -a /export/home/solaris.iso
/dev/lofi/1
```

マップされたイメージが圧縮されたかどうかを確認します。

## 例4 既存のCD-ROMイメージの圧縮 (続き)

```
lofiadm
Block Device File Options
/dev/lofi/1 /export/home/solaris.iso Compressed(gzip)
/dev/lofi/2 /export/home/regular.iso -
```

圧縮されたイメージをマップ解除して、圧縮を解除します。

```
lofiadm -d /dev/lofi/1
lofiadm -U /export/home/solaris.iso
```

例5 暗号化UFSファイルシステムをファイル上に作成する  
この例は、前述のUFSファイルシステムの作成例に似ています。  
ファイルを作成します。

```
mkfile 35m /export/home/test
```

ファイルをブロックデバイスに接続して、ファイルイメージの暗号化を指定します。このコマンドの結果、文字デバイスが取得されます。この文字デバイスは、あとでnewfsにより使用されます。

```
lofiadm -c aes-256-cbc -a /export/home/secrets
Enter passphrase: My-M0th3r;l0v3s_m3+4lw4ys! (not echoed)
Re-enter passphrase: My-M0th3r;l0v3s_m3+4lw4ys! (not echoed)
/dev/lofi/1
```

```
newfs /dev/rlofi/1
newfs: construct a new file system /dev/rlofi/1: (y/n)? y
/dev/rlofi/1: 71638 sectors in 119 cylinders of 1 tracks, 602 sectors
35.0MB in 8 cyl groups (16 c/g, 4.70MB/g, 2240 i/g)
super-block backups (for fsck -F ufs -o b=#) at:
32, 9664, 19296, 28928, 38560, 48192, 57824, 67456,
```

マップされたファイルシステムは、暗号化が有効であることを示します。

```
lofiadm
Block Device File Options
/dev/lofi/1 /export/home/secrets Encrypted
```

ファイルシステムをマウントおよび使用します。

```
mount /dev/lofi/1 /mnt
cp moms_secret_*_recipe /mnt
ls /mnt
./ moms_secret_cookie_recipe moms_secret_soup_recipe
../ moms_secret_fudge_recipe moms_secret_stuffing_recipe
lost+found/ moms_secret_meatloaf_recipe moms_secret_waffle_recipe
umount /mnt
lofiadm -d /dev/lofi/1
```

例5 暗号化 UFS ファイルシステムをファイル上に作成する (続き)

以後、不正な鍵または不正な暗号化アルゴリズムを使用してファイルシステムをマップしようとしても失敗します。

```
lofiadm -c blowfish-cbc -a /export/home/secrets
Enter passphrase: mommy (not echoed)
Re-enter passphrase: mommy (not echoed)
lofiadm: could not map file /root/lofi: Invalid argument
lofiadm
Block Device File Options
#
```

暗号化なしでファイルシステムのマップを試みると成功します。ただし、ファイルシステムをマウントして使用しようとしても失敗します。

```
lofiadm -a /export/home/secrets
/dev/lofi/1
lofiadm
Block Device File Options
/dev/lofi/1 /export/home/secrets -
mount /dev/lofi/1 /mnt
mount: /dev/lofi/1 is not this fstype
#
```

例6 取り外し可能ループバックデバイス进行操作する

次の例は、空の取り外し可能ループバックデバイスを作成し、ファイルに関連付けたあと、デバイスからそのファイルの関連付けを解除する方法を示しています。

lofiadm を使用して、空の取り外し可能ループバックデバイスを作成します。

```
lofiadm -r
/dev/lofi/1
```

デバイスが作成されたことを確認します。

```
lofiadm
Block Device File Options
/dev/lofi/1 - Removable,ReadOnly
```

lofiadm を使用して、デバイスにファイルに関連付けます。

```
lofiadm -r /export/home/solaris.iso /dev/lofi/1
/dev/lofi/1
```

関連付けが成功したことを確認します。

```
lofiadm
Block Device File Options
/dev/lofi/1 /export/home/solaris.iso Removable,ReadOnly
```

例6 取り外し可能ループバックデバイス进行操作する (続き)

eject を使用して、デバイスからファイルの関連付けを解除します。

```
eject /dev/lofi/1
```

関連付け解除が成功したことを確認します。

```
lofiadm
Block Device File Options
/dev/lofi/1 - Removable,Readonly
```

環境変数 lofiadm の実行に影響を与える次の環境変数についての詳細は、[environ\(5\)](#) を参照してください。LC\_CTYPE、LC\_MESSAGES、およびNLSPATH。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

```
0
 正常終了。
>0
 エラーが発生した。
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ | 属性値            |
|-------|----------------|
| 使用条件  | system/core-os |

関連項目 [eject\(1\)](#), [fsck\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [mount\\_ufs\(1M\)](#), [newfs\(1M\)](#), [zonecfg\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [resource\\_controls\(5\)](#), [lofi\(7D\)](#), [lofs\(7FS\)](#)

注意事項 マウントされたファイルシステムを持つディスクデバイスに直接アクセスしないのと同様に、lofi ファイルドライバを使用する場合を除き、ブロックデバイスに関連付けられているファイルにアクセスしないようにしてください。また、そのようなアクセスを防止するために、適切なアクセス権をファイルに設定することもお勧めします。

lofiadm の機能およびこの機能を使用できるユーザーは、/dev/lofictl のアクセス権によって制御されます。読み取りアクセス権は、すべての関連付けの表示などのクエリー操作を可能にします。書き込みアクセス権は、関連付けの追加などの状態変更操作の実行に必要です。出荷時の /dev/lofictl は、root によって所有され、グループ sys に所属し、モード 0644 に設定されているため、すべてのユーザーがクエリー操作を実行できますが、変更操作はルートのみが可能です。管理者は、ユーザーに書き込みアクセスを与えて、関連付けの追加または削除を許可することができますが、これはセキュリティーホールになる可能性が非常に高いため、信頼できるグループにのみ与えるようにしてください。



ファイルシステムイメージをマウントする場合は、適切なマウントオプションを使用するように注意してください。特に、出所が不明な UFS イメージには、`nosuid` マウントオプションが適切な場合があります。また、UFS に `logging` や `forcedirectio` を使用する場合のように、いくつかのオプションは役に立たなかったり適切でなかったりすることがあります。互換性を保つために、`raw` デバイスもブロックデバイスと一緒にエクスポートされます。たとえば、[newfs\(1M\)](#) にはこれが必要です。

`lofiadm` (引数なし) の出力は、将来のリリースで変更される可能性があります。

名前 logadm – 無限に拡大するログファイルの管理

形式 logadm

logadm [-options] logname...

機能説明 logadm は、[cron\(1M\)](#) から実行するのに適した一般的なログローテーションツールです。

引数がない場合、logadm は /etc/logadm.conf ファイルを読み取り、そのファイルで見つかったエントリごとに、対応するログファイルをローテーションするべきかどうかを確認します。通常、この確認はルートの crontab 内のエントリによって毎朝実行されます。

logname 引数が指定されている場合、logadm は対応するログファイルの名前に接尾辞を追加して、最新のログファイルが .0 で終わり (つまり、logfile .0)、その次に新しいものが .1 で終わる (つまり、logfile .1)、などとなるように変更します。デフォルトでは、古いログファイルが 10 バージョン保持されます (つまり、logfile .0 から logfile .9 まで)。11 番目のログファイルが記録される時点で、logadm はもっとも古いバージョンを自動的に削除して、ファイル数を 10 に保ちます。

logadm はいくつかの options をとります。これらのオプションは、コマンド行または /etc/logadm.conf ファイルで指定できます。logadm コマンドは、/etc/logadm.conf で logname options という形式の行を検索します

#### logname

/etc/logadm.conf 内のエントリを指定します。これには、名前またはログファイルのパス名を指定できます。このフィールドに名前ではなくログファイルを指定する場合は、完全修飾パス名でなければいけません。

#### options

コマンド行で入力されるものとまったく同じコマンド行オプションを指定します。これにより、一般的に使用されるログローテーションポリシーを /etc/logadm.conf ファイルに格納できるようになります。「使用例」を参照してください。

/etc/logadm.conf とコマンド行の両方に options が指定されている場合は、/etc/logadm.conf ファイル内のものが最初に適用されます。したがって、/etc/logadm.conf 内のオプションはコマンド行のオプションによってオーバーライドされます。

/etc/logadm.conf 内に指定するログファイル名には、[csh\(1\)](#) でサポートされている \* や ? などのファイル名置換文字を含めることができます。

ログファイルがいつローテーションされるかは、2つのオプションで制御されます。それは -s size -p period です。

これらのオプションを同時に複数使用する場合は、それらの間に論理積が存在すると見なされます。つまり、ログがローテーションされるには、すべての条件が満たされる必要があります。

これら2つのオプションがどちらも指定されていない場合、ログファイルのローテーションのデフォルト条件は `-s 1b -p 1w` で、これは、サイズが0以外で、かつ最後のローテーションから少なくとも1週間が経過した場合のみ、ログファイルがローテーションされることを意味します。

ローテーション条件として `-p never` を指定すると、ほかのローテーション条件はすべて無視され、logadm は古いログファイルの期限切れに進みます。ローテーション条件として `-p now` を指定すると、ログが強制的にローテーションされます。

`-o`、`-g`、または `-m` オプションで指定されている場合を除き、logadm は元のファイルと同じ所有者、グループID、およびアクセス権を持つ空のファイルを作成して、ログファイルを置き換えます(名前を変更したあと)。

ログファイルがいつ期限切れになるかは、`-A age -C count -S size` の3つのオプションで制御されます。これらのオプションは、特定の条件が満たされるまで、もっとも古いログファイルを期限切れにします。たとえば、`-c 5` および `-s 10m` オプションを組み合わせると、ファイル数が5以下かつそれらの合計のディスク使用量が10メガバイト以下になるまで、古いログファイルが期限切れにされます。これらのオプションがどれも指定されていない場合、デフォルトの期限切れは `-c 10` であり、これによって10個の古いログファイルが保持されます。どのファイルも期限切れにならないようにするには、デフォルトによる期限切れを回避するために `-c 0` を使用します。

logadm はタイムスタンプをファイル `/var/logadm/timestamps` に格納します。ユーザーが以前のバージョンの logadm を使用していた場合、このユーティリティーは、ユーザーの以前のリポジトリ `/etc/logadm.conf` から `/var/logadm/timestamps` にタイムスタンプを自動的に移動します。

## オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

### `-a post_command`

ログファイル名の変更に `post_command` を実行します。`post_command` は `sh -c` に渡されます。

`post_command` には、有効なシェルコマンドを指定します。`post_command` 内の空白やシェルのメタキャラクタを保護するには、引用符を使用します。

このオプションを使用して、ファイルに書き込んでいるデーモンを再起動できます。1つの logadm コマンドで複数のログがローテーションされる場合は、ローテーションされるログごとに1回ではなく、すべてのログがローテーションされたあとに1回だけ `post_command` が実行されます。

### `-A age`

`age` で指定された時間だけ変更されていないバージョンをすべて削除します。

`age` には、数値に続いて `h`(時間)、`d`(日)、`w`(週)、`m`(月)、または `y`(年) を指定します。

**-b *pre\_command***

ログファイル名の変更前に *pre\_command* を実行します。 *pre\_command* は `sh -c` に渡されます。

*pre\_command* には、有効なシェルコマンドを指定します。 *pre\_command* 内の空白やシェルのメタキャラクタを保護するには、引用符を使用します。

このオプションを使用して、ファイルに書き込んでいるデーモンを停止できます。1つの `logadm` コマンドで複数のログがローテーションされる場合は、ローテーションされるログごとに1回ではなく、すべてのログがローテーションされる前に1回だけ *pre\_command* が実行されます。

**-c**

ファイル名を変更するのではなく、ログファイルをコピーし、元のログファイルを長さ0に切り詰めることによって、ログファイルをローテーションします。

**-C *count***

残っているファイルの数が *count* 以下になるまで、もっとも古いバージョンを削除します。

期限切れオプション (-A、-C、または -S) が指定されていない場合は、-C 10 がデフォルトです。デフォルトの期限切れルールが自動的に追加されることを回避するには、-C 0 を指定します。

**-e *mail\_addr***

*mail\_addr* にエラーメッセージを電子メールで送信します。

通常 `logadm` は `cron(1M)` から実行されるため、エラーメッセージは `cron` によって取得され、`crontab` の所有者にメールで送信されます。

このオプションは、エラーメッセージに関するメールを代わりに別のアドレスに送信する場合に役立ちます。エラーが発生しなかった場合、メールメッセージは生成されません。

**-E *cmd***

古いログファイルを削除して期限切れにするのではなく、*cmd* を実行してファイルを期限切れにします。

*cmd* は `sh -c` に渡されます。*cmd* の完了後、ファイルは期限切れと見なされます。*cmd* によって古いログファイルの削除または名前の変更が行われない場合、`logadm` では、指定のログファイルに対する次回の実行時に古いログファイルが期限切れになると見なされます。指定されている場合、キーワード `$file` は、指定された *cmd* 内で期限切れにされるファイルの名前に展開されます。

このオプションは、古いログファイルを管理者にメールで送信したり、古いログファイルを長期ストレージにコピーしたりするタスクに役立ちます。

**-f *conf\_file***

`/etc/logadm.conf` の代わりに *conf\_file* を使用します。

このオプションを使用すると、root 以外のユーザーが独自の logadm 構成ファイルを保持できます。

**-F *timestamp\_file***

/var/logadm/timestamps の代わりに *timestamp\_file* を使用して、logadm のタイムスタンプを格納します。

**-g *group***

ログファイルのグループ ID を保持する代わりに、*group* で指定された ID を使用して、新しい空のファイルを作成します。

*group* には、chgrp(1) で受け入れられる名前または数値グループ ID を指定します。

このオプションには、chgrp(1) コマンドを使用してファイルのグループ所有権を変更する権限が必要です。

**-h**

logadm のオプションを説明するヘルプメッセージを表示します。

**-l**

ローテーションされたログファイルに名前を付けるときに、協定世界時 (UTC) ではなくローカル時間を使用します (-t オプションに指定されるテンプレート内のパーセントシーケンスに関する説明を参照)。

**-m *mode***

ログファイルのモードを保持する代わりに、*mode* で指定されたモードを使用して、新しい空のファイルを作成します。

*mode* は、chmod(1) コマンドで受け入れられるいずれかの形式で指定します。

**-M *cmd***

*cmd* を使用してログファイルの名前を変更します。キーワード *\$file* が指定されている場合、それはログファイルの名前に展開されます。同様に、キーワード *\$nfile* はログファイルの新しい名前に展開されます。*\$nfile* は、-M オプションに指定されるコマンドでのみ使用できます。コマンドの完了後、ローテーションされたファイルによってログファイルが置き換えられます。デフォルトの *cmd* は「/bin/mv *\$file**\$nfile*」です。

**-n**

logadm コマンドが実行するアクションを、実際には実行せずに表示します。

このオプションは、システムに変更を加える前に引数を確認する場合に役立ちます。

ただし、このオプションではログのローテーションアクションが表示されるだけなので、logadm では期限切れにする必要のあるファイルが見つからないことがあります。-n なしで logadm で実行すると、ログのローテーションアクションが実行されて、期限切れにする必要のあるファイルが作成される場合があること

に注意してください。したがって、`-n` オプションを指定すると期限切れになるファイルが表示されない場合でも、指定しないとファイルが期限切れになる場合もあります。

**-N**

指定されたログファイルが存在しない場合にエラーメッセージを回避します。通常、`logadm` はログファイルが見つからない場合にエラーメッセージを生成します。`-N` を指定すると、ログファイルが存在しない場合、`logadm` は期限切れルール (もしあれば) に進み、それから次のログファイル (もしあれば) に進み、空の置換ログファイルは作成しません。

**-o owner**

ログファイルの所有者を保持する代わりに、`owner` を使用して、新しい空のファイルを作成します。

`owner` は、`chown(1)` コマンドで受け入れられるいずれかの形式で指定します。

**-p period**

指定された期間 (*period*) のあとでログファイルをローテーションします。

*period* には、数値に続いて `d` (日)、`h` (時間)、`w` (週)、`m` (月) (30 日)、または `y` (年) を指定します。*period* には 2 つの特別な値 `now` と `never` もあります。「`-p now`」は強制的にログローテーションを行います。「`-p never`」はログローテーションを強制的に行いません。

**-P timestamp**

ログが最後にローテーションされた時間を `/var/logadm/timestamps` に記録するために `logadm` で使用されます。

このオプションは、ログのローテーション期間が経過したかどうかを判定するために *timestamp* を使用します。*timestamp* の形式は `ctime(3C)` によって生成される形式と同じで、埋め込まれた空白を保護するために引用符で囲まれます。*timestamp* は常に協定世界時 (UTC) タイムゾーンで記録されます。

**-r**

指定された *logname* に対応するすべてのエントリを `/etc/logadm.conf` から削除します。

**-R cmd**

ログのローテーションによって古いログファイルが作成されるときに *cmd* を実行します。指定されたコマンドにキーワード `$file` が埋め込まれている場合、それはログのローテーションによって作成されたばかりの古いログファイルの名前に展開されます。

このオプションは、ログのローテーションのあとでログファイルの内容を処理する場合に役立ちます。*cmd* は `sh -c` に渡されて実行されます。1 つの `logadm` コマンドで複数のログがローテーションされる場合は、ログがローテーションされるたびに 1 回、`-R` で指定されたコマンドが実行されます。これはログファイルの後

処理に役立ちます (ソート、関心を引かない行の削除、など)。ログのローテーションのあとでデーモンを再起動するには、**-a** オプションの方が適しています。

**-s *size***

ログファイルのサイズが *size* 以上の場合のみ、そのファイルをローテーションします。

*size* には、数値に続いて文字 **b** (バイト)、**k** (K バイト)、**m** (M バイト)、または **g** (G バイト) を指定します。

**-S *size***

古いログファイルで使用されている合計ディスク容量が指定されたサイズ未満になるまで、もっとも古いバージョンを削除します。

*size* には、数値に続いて文字 **b** (バイト)、**k** (K バイト)、**m** (M バイト)、または **g** (G バイト) を指定します。

**-t *template***

ログファイルの名前を変更するときに使用するテンプレートを指定します。

*template* には、`/var/adm/oldfile` などの単純な名前を指定するか、`logadm` で展開される `$word` 形式の特殊なキーワードを含めることができます。使用できるシーケンスは次のとおりです。

***\$basename***

ディレクトリ名を含まないログファイル名

***\$dirname***

ローテーションするファイルのディレクトリ

***\$domain***

`domainname` の出力に展開されます

***\$file***

ローテーションするファイルのフルパス名

***\$isa***

`uname -p` の出力に展開されます

***\$machine***

`uname -m` の出力に展開されます

***\$n***

バージョン番号で、最新が **0**、その次に新しいものが **1** などとなります

***\$N***

*\$n* と同じですが、**0** ではなく **1** から始まります

***\$nodename***

`uname -n` の出力に展開されます



**\$platform**

uname -i の出力に展開されます

**\$release**

uname -r の出力に展開されます

**\$secs**

1970 年 1 月 1 日の 00:00:00 UTC から数えた秒数

**\$zonename**

zonename(1) の出力に展開されます。

実際のドル記号文字をファイル名に含めるには、\$\$ を使用します。strftime(3C) で使用できるパーセントシーケンスもすべて使用でき、たとえば、%d は月の日付に展開されます。実際のパーセント記号文字をファイル名に含めるには、%% を使用します。ドル記号キーワードとパーセントシーケンスの両方を、テンプレートの任意の場所に含めることができます。テンプレートから結果として得られたパス名に存在しないディレクトリが含まれている場合、それらはログファイルのローテーション時に必要に応じて作成されます。

-t オプションが指定されていない場合、デフォルトのテンプレートは \$file.\$n です。ログファイルの実際のローテーションは \$n キーワードを使用して実行され、各バージョンが期限切れになるまで上へシフトされます。テンプレートに \$n キーワードが含まれていない場合は、単にログファイルの名前が新しい名前に変更されたあと、期限切れルールがあればそれらが適用されます。

**-T pattern**

通常、logadm はテンプレート (-t オプションで指定) をパターンに変換し、そのパターンに一致する名前を持つ既存ファイルを見つけることによって、古いログファイルのリストを探します。-T オプションにより、指定のパターンが代わりに使用されるようになります。

このオプションは、時間の経過とともに cron ジョブで圧縮する場合など、別のプログラムが古いログファイルの名前を操作する場合に役立ちます。パターンは、csh(1) のファイル名置換でサポートされている \* や ? などの特殊文字をパス名に付加した形式です。

**-v**

実行されるアクションに関する情報を冗長モードで表示します。

**-V**

構成ファイルを検証します。

このオプションは、指定された logname に対応するエントリが /etc/logadm.conf ファイルに存在することと、構文的に正しいことを検証します。logname が指定されていない場合は、構成ファイル内のすべてのエントリが検証されます。logname 引数が指定されている場合、このコマンドはそのエントリの構文を検証します。エントリが見つかった場合は、それが表示され、コマンドの終了値は true になります。それ以外の場合、終了値は false です。



**-w *entryname***

現在のコマンド行引数に対応するエントリを構成ファイル(つまり、`/etc/logadm.conf`)に書き込みます。指定された *entryname* に対応するエントリがすでに存在する場合は、まずそれが削除されます。構文エラーが回避されるため、`/etc/logadm.conf` の更新にはこの方法をお勧めします。*entryname* は `logadm` の呼び出しの引数です。*entryname* には、覚えやすい名前を選択するか、ログファイルのパス名を指定できます。名前ではなくパス名を使用する場合は、完全修飾パス名でなければいけません。

`logadm` コマンド行にログファイル名が指定されていない場合、エントリ名はログファイル名と同じであると見なされます。たとえば、次の2行で達成されることは同じで、ローテーションされたログファイルのコピーが2つ保持されます。

```
% logadm -C2 -w mylog /my/really/long/log/file/name
% logadm -C2 -w /my/really/long/log/file/name
```

**-z *count***

ほかのすべてのコマンドが実行されたあと、古いログファイルを圧縮します。*count* 個の最新ログファイルは圧縮されないため、*count* 個の最新ファイルはより簡単に調査できます。*count* として0を使用すると、すべての古いログが圧縮されます。

圧縮は `gzip(1)` で実行され、結果として得られたログファイルには接尾辞 `.gz` が付加されます。

**オペランド**

次のオペランドがサポートされています。

***logname***

`/etc/logadm.conf` 内のエントリの名前を指定します。*logname* フィールドにログファイル名が指定されている場合、*logname* は実際のログファイル名と同じであると見なされます。

**使用例**

例1 ファイルをローテーションし、以前のバージョンを保持する

次の例は、`/var/adm/exacct/proc` ファイルをローテーションし、以前のバージョン10個を `/var/adm/exacct/proc.0` から `/var/adm/exacct/proc.9` に保持します。

ファイルをコピーして切り詰めるように `logadm` に指示します。

```
% logadm -c /var/adm/exacct/proc
```

例2 `syslog` をローテーションする

次の例は、`syslog` をローテーションし、8個のログファイルを保持します。古いログファイルはディレクトリ `/var/log` ではなく `/var/oldlogs` に置かれます。

```
% logadm -C8 -t'/var/oldlogs/syslog.$n' /var/log/syslog
```

例3 /var/adm/sulogをローテーションし、経過時間に基づいて期限切れにする

/etc/logadm.conf ファイル内の次のエントリは、/var/adm/sulog ファイルをローテーションし、30 日より古いコピーをすべて期限切れにします。

```
/var/adm/sulog -A 30d
```

例4 ファイルをローテーションし、ディスク使用量に基づいて期限切れにする

/etc/logadm.conf ファイル内の次のエントリは、/var/adm/sulog ファイルをローテーションし、ローテーションされたすべてのログファイルで使用されている合計が 100 M バイトを超えると、古いログファイルを期限切れにします。

```
/var/adm/sulog -S 100m
```

例5 ログファイル名を格納するエントリを作成する

この例では、ログファイル名を格納するエントリを作成し、20 個のコピーを /etc/logadm.conf に保持したいのですが、`-p never`により、ルートの crontab から毎朝実行される通常の logadm ではこのエントリが無視されます。

```
% logadm -w locallog /usr/local/logfile -C20 -p never
```

コマンド行で次のエントリを使用して `-p never` オプションをオーバーライドします。

```
% logadm -p now locallog
```

例6 apache エラーログおよびアクセスログをローテーションする

次の例は、apache エラーログおよびアクセスログを毎月ローテーションして、現在の年と月に基づくファイル名にします。24 個の最新コピーを保持し、ログの名前を変更したあとで再起動するように apache に指示します。

このコマンドは 1 回実行され、`-w` オプションが指定されているため、今後 apache のログがローテーションされるようにするエントリが /etc/logadm.conf 内に作成されます。

```
% logadm -w apache -p 1m -C 24\
-t '/var/apache/old-logs/$basename.%Y-%m'\
-a '/usr/apache/bin/apachectl graceful'\
'/var/apache/logs/*{access,error}_log'
```

この例は、`-w` オプションで指定されるエントリ名はログファイル名に一致する必要がないことも示しています。この例では、エントリ名は `apache` であり、この行が実行されたあとで次のコマンドを実行すると、/etc/logadm.conf 内のこのエントリが強制的に実行されるようになります。

```
% logadm -p now apache
```

apache ログファイル名を照合する表現は引用符で囲まれていたため、それを展開したファイルのリストではなく、表現が /etc/logadm.conf ファイルに格納されま

例 6 apache エラーログおよびアクセスログをローテーションする (続き)

す。つまり、logadm は cron から実行されるたびに、その表現を展開し、結果として得られたリスト内のすべてのログファイルについて、ローテーションが必要かどうかを確認します。

次のコマンドは、ログ名の表現を引用符で囲まない例です。シェルによって、最後の引数がコマンドの入力時に存在していたログファイルのリストに展開され、それらのファイルをローテーションするエントリが /etc/logadm.conf に書き込まれます。

```
logadm -w apache /var/apache/logs/*_log
/etc/logadm.conf
 logadm コマンドの構成ファイル
/var/logadm/timestamps
 タイムスタンプを記録するためのリポジトリ
```

ファイル

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 確実             |

関連項目

[chgrp\(1\)](#), [chmod\(1\)](#), [chown\(1\)](#), [csh\(1\)](#), [gzip\(1\)](#), [cron\(1M\)](#), [ctime\(3C\)](#), [strftime\(3C\)](#), [logadm.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項

logadm は、期限切れ条件 (-A、-C、および -S オプションで指定) を適用する場合、条件が満たされるまで、もっとも古いものから順にファイルを削除します。古いログの名前付けに使用されるテンプレートに \$n または \$N が含まれていた場合、logadm は、古いログファイルの名前で見つかったもっとも大きい \$n 値または \$N 値を最初に選択します。ほかのテンプレートが使用されている場合、logadm は変更時間を使用して、最初に期限切れにするファイルを判定します。古いログファイルがローテーション後に変更されている場合、これは予期しない動作になることがあります。

ログファイルのサイズとログファイルの数によっては、ログファイルのローテーションに非常に長い時間がかかる可能性があります。

デフォルトでは、logadm は UTC で動作します。したがって、/etc/logadm.conf ファイル ([logadm.conf\(4\)](#) を参照) に書き込まれるすべてのエントリに UTC タイムスタンプが付加されます。ユーザーは -l オプションを使用して logadm をローカル時間に設定できます。

-f および -F オプションで同じファイルを指定することができ、その場合、logadm は以前のリリースと同じ動作に戻ります。つまり、タイムスタンプは構成ファイルに書き込まれます。

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | logins – list user and system login information                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 形式    | <code>/usr/bin/logins [-admprstux] [-g group...]<br/>[-l login_name...]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 機能説明  | This command displays information on user, role, and system logins known to the system. Contents of the output is controlled by the command options and can include the following: user, role, or system login; user id number; passwd account field value (user name or other information); primary group name; primary group id; multiple group names; multiple group ids; home directory; login shell; and four password-aging parameters. The default information is the following: login id, user id, primary group name, primary group id, and the account field value. Output is sorted by user id, unless the <code>-t</code> option is specified.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| オプション | Options may be used together. If so, any login that matches any criteria are displayed.<br><br>The following options are supported: <ul style="list-style-type: none"> <li>-a<br/>Add two password expiration fields to the display. The fields show how many days a password can remain unused before it automatically becomes inactive, and the date that the password expires.</li> <li>-d<br/>Selects logins with duplicate uids.</li> <li>-g <i>group</i><br/>Selects all users belonging to <i>group</i>, sorted by login. Multiple groups can be specified as a comma-separated list. When the <code>-l</code> and <code>-g</code> options are combined, a user is only listed once, even if the user belongs to more than one of the selected groups.</li> <li>-l <i>login_name...</i><br/>Selects the requested login. Multiple logins can be specified as a comma-separated list. Depending on the nameservice lookup types set in <code>/etc/nsswitch.conf</code>, the information can come from the <code>/etc/passwd</code> and <code>/etc/shadow</code> files and other nameservices. When the <code>-l</code> and <code>-g</code> options are combined, a user is only listed once, even if the user belongs to more than one of the selected groups.</li> <li>-m<br/>Displays multiple group membership information.</li> <li>-o<br/>Formats output into one line of colon-separated fields.</li> <li>-p<br/>Selects logins with no passwords.</li> <li>-r<br/>Select all role logins.</li> <li>-s<br/>Selects all system logins.</li> </ul> |

- t  
Sorts output by login instead of by uid.
- u  
Selects all user logins.
- x  
Prints an extended set of information about each selected user. The extended information includes home directory, login shell, and password-aging information, each displayed on a separate line. The password information currently consists of password status:
  - NP  
Account has no password
  - LK  
Account is locked for UNIX authentication
  - NL  
Account is a no login account
  - UP  
This account has not yet been activated by the administrator and cannot be used.
  - PS  
Account probably has a valid password
  - UN  
Account password status is unknown. That is, it is not a recognizable hashed password or any of the above entries. See [crypt\(3C\)](#) for valid password hashes.

If the login is passworded, status is followed by the date the password was last changed, the number of days required between changes, and the number of days allowed before a change is required. The password-aging information shows the time interval that the user receives a password expiration warning message (when logging on) before the password expires.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

関連項目 [passwd\(1\)](#), [crypt\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | <code>lshal</code> – list HAL devices                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 形式    | <code>/usr/sbin/lshal [options]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 機能説明  | <p>The <code>lshal</code> command displays items in the HAL device database.</p> <p>When invoked without options, <code>lshal</code> defaults to long output (<code>-l</code>). Long output includes all devices and all properties associated with each device.</p> <p>The <code>-s</code> option lists only UDIs (Unique Device Identifier) for all HAL devices.</p> <p>The <code>-t</code> option prints the HAL device tree, reflecting parent-child relationships with whitespace indentation.</p> <p>The <code>-u</code> option limits output to the specified device.</p> <p>When invoked with <code>-m</code> option, <code>lshal</code> monitors HAL device changes, such as property modification and device addition and removal. This option can be combined with the <code>-u</code> option to monitor a particular device.</p> |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><code>-h, --help</code><br/>Show help information.</li> <li><code>-l, --long</code><br/>Long output.</li> <li><code>-m, --monitor</code><br/>Monitor device list.</li> <li><code>-s, --short</code><br/>Short output (display only non-static part of UDI).</li> <li><code>-t, --tree</code><br/>Tree view.</li> <li><code>-u, --show <i>udi</i></code><br/>Show only the specified device.</li> <li><code>-V, --version</code><br/>Display version number.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 属性    | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | system/hal      |
| Interface Stability | Volatile        |

関連項目            [hald\(1M\)](#), [hal-device\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)



参 照

## System Administration Commands - パー ト 2

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | luxadm – Sun Fire 880 記憶装置サブシステムと FC_AL デバイスの管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 形式   | luxadm [options]... subcommand [options]... enclosure [,dev]   pathname...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 機能説明 | <p>luxadm プログラムは、SENA、Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステム、および各 FC_AL (Fiber Channel Arbitrated Loop) デバイスの管理コマンドです。luxadm は、コマンド行に指定される引数やオプションに応じて、さまざまな制御処理や照会処理を実行します。</p> <p>コマンド行にはサブコマンドの指定が必要です。コマンド行には、サブコマンドに応じてオプションやパラメータを指定することができます。オプションには、通常 1 つ以上の格納装置名またはバス名を指定します。指定する文字数は、サブコマンドを一意に識別するのに必要なだけでかまいません。</p> <p>サブコマンドが作用するデバイスをバス名で指定します。Sun StorEdge A5000 サブシステムでは、バス名の代わりに、デバイスまたはデバイスに対するポートのワールドワイド名 (WWN) を入力することによってディスクデバイスまたは格納装置サービスコントローラを指定することができます。また、Sun StorEdge A5000 の格納装置名および格納装置内の特定のデバイスを示す識別子 (オプション) を入力することによってデバイスを指定することもできます。各 FC_AL デバイスを指定するには、デバイスの WWN またはポートを入力します。</p>                                                                                                         |
| バス名  | <p>デバイスまたはコントローラを、完全な物理バス名または完全な論理バス名で指定します。</p> <p>Sun StorEdge A5000 に対するデバイスの一般的な物理バス名を以下に示します。</p> <pre>/devices/sbus@1f,0/SUNW,socal@1,0/sf@0,0/ssd@w2200002037000f96, 0:a,raw</pre> <p>システム上のすべての Sun StorEdge A5000 IB (Interface Board) に対しては、物理バスへの論理リンクが /dev/es ディレクトリに格納されます。論理リンクの例として、/dev/es/ses0 などがあります。</p> <p>FC_AL デバイスや Sun StorEdge A5000 サブシステム IB を選択するために、バス名の代わりに WWN を使用することもできます。WWN は、デバイスを使用するためのポートまたはデバイスそのものを表す 16 桁の 16 進数の値です。一般的な WWN の値を次に示します。</p> <pre>2200002037000f96</pre> <p>WWN の形式については、「注意事項」を参照してください。</p> <p>Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステムのディスクの一般的な物理バス名を次に示します。</p> <pre>/devices/pci@8,600000/SUNW,qlc@2/fp@0,0/ssd@w2100002037a6303c,0:a</pre> <p>次に、一般的な論理バス名を示します。</p> |

```
/dev/rdisk/c2t8d0s2
```

各 FC\_AL デバイスの一般的なパス名を示します。

```
/devices/sbus@3.0/SUNW,socal@d,10000/sf@0,0/ssd@w2200002037049fc3,0:a,raw
```

次に、一般的な論理パス名を示します。

```
/dev/rdisk/clt0d0s2
```

## 格納装置

Sun StorEdge A5000 では、デバイスは格納装置名とスロット名で特定することができます。

```
box_name[,fslot_number]
box_name[,rslot_number]
```

*box\_name* は、Sun StorEdge A5000 の格納装置名で、*enclosure\_name* サブコマンドで指定します。オプションの *slot\_number* パラメータを指定しないと、*box\_name* には、Sun StorEdge A5000 サブシステム IB が指定されます。

*f* または *r* は、Sun StorEdge A5000 の格納装置の前面のスロット(*f*)か、背面のスロット(*r*)かを指定します。

*slot\_number* は、Sun StorEdge A5000 の格納装置のデバイスのスロット番号を指定します。指定することができる番号の範囲は 0 - 6 または 0 - 10 です。

Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステムも、デバイスは格納装置名とスロット名で指定することができます。ただし、1 セットのディスクしかありません。

```
box_name[,sslot_number]
```

*box\_name* は、Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステムの格納装置名で、*enclosure\_name* サブコマンドで指定します。オプションの *slot\_number* パラメータを指定しないで使用した場合、*box\_name* には、Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステム格納装置のサービスデバイスが指定されます。Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステムのスロット番号、0 - 11 のいずれかを指定するには *s* を使用します。

ディスクおよびサブシステムの論理名については、[disks\(1M\)](#) および [devlinks\(1M\)](#) を参照してください。

## オプション

次のオプションはすべてのサブコマンドに対して指定することができます。

- e エキスパート (Expert) モードです。このオプションは初心者の方にはお勧めしません。
- v 冗長モード。

特定のサブコマンドだけに指定するオプションについては、「使用方法」の各サブコマンドの説明を参照してください。

オペランド 次のオペランドがサポートされています。

*enclosure*

Sun StorEdge A5000 の *box\_name* を指定します。

*fibre\_channel\_HBA\_port*

ホストのコントローラポートへのパスを指定します。一般的なパスは、下記のとおりです。

```
/devices/pci@8,6000000/pci@1/SUNW,qlc@4/fp@0,0:devctl
```

*pathname*

SENA IB、Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステム、またはディスクデバイスの論理パスまたは物理パスを指定します。*pathname* は、SENA IB、SENA ディスク、または各 FC\_AL デバイスの WWN でも指定することができます。

## 使用法

### サブコマンド

```
display enclosure[,dev]...|pathname...
```

```
display -p pathname ...
```

```
display -r enclosure[,dev]...|pathname...
```

```
display -v enclosure[,dev]...|pathname...
```

格納装置またはデバイス固有のデータを表示します。

サブシステムのデータは、格納装置の環境検知情報、およびディスクのステータスを含む、すべてのサブシステムのデバイスのステータスで構成されます。

ディスクデータは、照会、容量、および設定情報で構成されます。

-p *pathname* で指定されたデバイスまたはサブシステムの性能情報を表示します。このオプションは、性能情報を保存するサブシステムに対してのみ指定することができます。

-r *pathname* で指定された FC\_AL デバイスのエラー情報を表示します。また、パス名が Sun StorEdge A5000 の場合は、そのループ上のすべてのデバイスのエラー情報を表示します。-r オプションは Sun StorEdge A5000 サブシステムまたは各 FC\_AL デバイスに対してのみ指定することができます。

-v モード検知データを含む、詳細表示モードで表示します。

```
download [-s] [-f filename_path] enclosure...
```

prom イメージを、*filename\_path* で指定された SENA サブシステムのインタフェースボード装置か、*enclosure* または *pathname* で指定された SPARCstorageArray コントローラにダウンロードします。SPARCstorage Array は、ダウンロードコードを使用するためにリセットする必要があります。

SENA のダウンロードが終了すると、SENA はリセットされ、ダウンロードコードが実行されます。ファイル名が指定されていない場合は、デフォルトの prom イメージが使用されます。SPARCstorage Array コントローラ用のデフォルト

の prom イメージは、`/usr/lib/firmware/ssa/ssafirmware` ディレクトリに格納されます。SENA 用のデフォルトの prom イメージは `usr/lib/locale/C/LC_MESSAGES` ディレクトリに `ibfirmware` というファイル名で格納されます。

Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステムのダウンロードが終了すると、サブシステムはリセットされ、ダウンロードコードが実行されます。Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステムのデフォルトのファームウェアイメージは、次のディレクトリに格納されます。

`/usr/platform/SUNW,Sun-Fire-880/lib/images/int_fcbpl_fw`。

`-s` 保存オプションです。`-s` オプションはダウンロードしたファームウェアを FEPRROM に保存します。`-s` を指定しない場合、ダウンロードしたファームウェアは保存されず、電源の再投入後に消えてしまいます。

`-s` オプションは SPARCstorage Array コントローラには指定することができません。

`-s` オプションを使用すると、ダウンロードサブコマンドがサブシステム上の FEPRROM を変更するため、`-s` オプションの使用には注意が必要です。

`enclosure_name new_name enclosure | pathname`

`enclosure` または `pathname` で指定された単数または複数の格納装置名を変更します。新しい名前は 16 文字以下で `new_name` に指定します。英数字のみが使用できます。このサブコマンドは Sun StorEdge A5000 に対してだけ指定することができます。

`failover primary | secondary pathname`

指定した論理ボリュームに、どの Sun StorEdge T3 array パートナーグループのコントローラがアクセスするかを選択します。`primary` を指定した場合、プライマリコントローラから論理ボリュームにアクセスします。`secondary` を指定した場合、`pathname` で指定したセカンダリコントローラから論理ボリュームにアクセスします。

`fcal_s_download [-f fcode-file]`

`fcode-file` で指定されたファイルに含まれる `fcode` をすべての FC/S SBus カードにダウンロードします。このコマンドは対話型で、`fcode` をダウンロードする前にユーザーに対して確認を促します。

`fcal_s_download` は、シングルユーザーモードでだけ使用してください。入出力操作が行われているホストアダプタに対して、そのアダプタを更新する目的で `fcal_s_download` を指定すると、アダプタのリセットの原因となります。新しく更新した `fcode` は、システムをリブートしたときに実行され、表示できるようになります。

`-f fcode-file` `-f fcode-file` オプションを省略すると、各 FC100/S SBus カードの現在のバージョンの `fcode` が表示されます。

`fcode_download -p`

`fcode_download -d dir-name`

インストール済みの FC/S、FC100/S、FC100/P、または FC100/2P ホストバスアダプタカードを検出し、*dir-name* の `fcode` を適切なカードにダウンロードします。このコマンドは対話型で、各ファイルタイプに対して適切なカードを決定します。各デバイスに `fcode` をダウンロードする前にユーザーに対して確認を促します。

`fcode_download` は、シングルユーザーモードで `fcode` だけを読み込むときに使用します。入出力操作があるホストアダプタに対して、そのアダプタを更新する目的で `fcode_download` を指定すると、アダプタのリセットの原因となります。新しく更新した `fcode` は、システムをリブートしたときに実行され、表示できるようになります。

`-d dir-name`     *dir-name* ディレクトリに格納されている `fcode` ファイルを適切なアダプタカードにダウンロードします。d オプションを省略すると、デフォルトの `usr/lib/firmware/fc_s` ディレクトリが使用されます。

`-p`                各カードに読み込まれている現在のバージョンの `fcode` を表示します。ダウンロードは行われません。

`inquiry enclosure[,dev]... |pathname...`

*enclosure* または *pathname* で指定されたデバイスに対する照会情報を表示します。

`insert_device [enclosure,dev...]`

このコマンドを使用して、電源を入れたまま 1 つまたは複数のデバイスを追加することができます。ホットプラグ操作中の制限に関しては「注意事項」を参照してください。このサブコマンドは Sun StorEdge A5000、RSM および各 FC\_AL デバイスに対してのみ指定することができます。Sun StorEdge A5000 に対して複数の格納装置が指定された場合は、複数のバスに対して同時に追加が行われます。このサブコマンドの引数を省略すると、すべての格納装置または各 FC\_AL デバイスが追加されます。RSM に対して指定することができるコントローラは 1 つだけです。Sun StorEdge A5000 に対しては、このサブコマンドは、電源を入れたまま 1 つまたは複数のデバイスを追加するすべての過程をユーザーとの対話によって行います。複数のディスクが指定された場合は、それらのディスクが正しいかどうかの確認が行われ、ユーザーは継続するか中止するかを選択することができます。その後で、ディスクまたは格納装置の追加を実行するかどうかの確認が行われ、それらのデバイスの論理パス名が作成および表示されます。

`led enclosure,dev... |pathname...`

*enclosure* または *pathname* で指定されたディスクに対応している LED の現在の状態を表示します。このサブコマンドはこの機能を持つサブシステムに対してのみ指定することができます。

`led_blink enclosure,dev...|pathname...`

`enclosure` または `pathname` で指定されたディスクに対応している LED の点滅を開始するようサブシステムに指示します。このサブコマンドはこの機能を持つサブシステムに対してのみ指定することができます。

`led_off enclosure,dev...|pathname...`

`enclosure` または `pathname` で指定されたディスクに対応している LED を消灯させるようサブシステムに指示します。Sun StorEdge A5000 サブシステムでは、LED の消灯や点滅の停止ができる状態とできない状態があります。『Sun StorEdge A5000 設置・サービスマニュアル』(805-4111)を参照してください。このサブコマンドはこの機能を持つサブシステムに対してのみ指定することができます。

`led_on pathname...`

`pathname` で指定されたディスクに対応している LED を点灯させるようサブシステムに指示します。このサブコマンドはこの機能を持つサブシステムに対してのみ指定することができます。

`power_off [-F] enclosure[,dev]...|pathname...`

Sun StorEdge A5000 に対してこのオプションでは、Sun StorEdge A5000 サブシステムが省電力モードに切り替わります。Sun StorEdge A5000 ドライブは、省電力モードでは使用することができません。SPARCstorage Array 中の格納装置サービスカードに対してこのオプションでは、RSMトレイの電源が切れます。Sun StorEdge A5000 中のドライブに対してこのオプションでは、そのドライブがドライブ off/unmated モードに設定されます。ドライブ off/unmated 状態では、ドライブが停止し、バイパスモードになります。このコマンドは、Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステムには使用できません。

**-F** 強制オプションは Sun StorEdge A5000 のみに適用されます。このオプションを指定すると、luxadm は、1 つまたは複数のデバイスを、それらがホストによって使用されていても電源切断しようとします。

警告: 現在使用されているデータを含むデバイスの電源を切断すると、予想不可能な結果を引き起こします。デバイスの電源を切断する際は、まず、通常の方法を (-F を指定せずに) 試してください。このオプションは、通常の確認を無効にすることによる結果を理解した上で使用してください。

`power_on enclosure[,dev]..`

Sun StorEdge A5000 に対してこのオプションでは、Sun StorEdge A5000 サブシステムが省電力モードから抜けます。Sun StorEdge A5000 ドライブは、省電力モードでは使用することができません。SPARCstorage Array RSM トレイの電源をプログラムによって投入する方法はありません。Sun StorEdge A5000 の中のドライブに対してこのオプションでは、そのドライブが通常の起動状態に設定されます。このコマンドは、Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステムには使用できません。

`probe [-p]`

接続された Sun StorEdge A5000 サブシステムおよび各 FC\_AL デバイスすべてに関する情報を検索して表示します。この情報には、論理パス名、WWN、および格



納装置名が含まれます。このサブコマンドは、同じ格納装置名を持つ異なる Sun StorEdge A5000 を見つけると、ユーザーに対して警告を発します。

-p 物理パス名を表示に含めます。

**qlgc\_s\_download** [-f *fcode-file*]

*fcode-file* ファイルに格納されている *fcode* をすべての FC100/P、FC100/2P PCI ホストアダプタカードにダウンロードします。このコマンドは対話型で、*fcode* を各ドライブにダウンロードする前にユーザーに対して確認を促します。

**qlgc\_s\_download** は、シングルユーザーモードでだけ使用してください。入出力操作があるホストアダプタに対して、そのアダプタを更新する目的で **qlgc\_s\_download** を指定すると、アダプタのリセットの原因となります。新しく更新した *fcode* は、システムをリブートしたときに実行され、表示できるようになります。

-f *fcode-file* -f オプションを省略すると、各 FC100/P、FC100/2P PCI カードの、現在のバージョンの *fcode* が表示されます。

**release** *pathname*

指定されたディスクの予約を解除します。パス名は、ディスクの物理または論理パス名でなければなりません。SPARCstorage Array コントローラのパス名を指定した場合、SPARCstorage Array 中のすべてのディスクの予約が解除されます。

このサブコマンドは、履歴および診断目的以外では使用しないでください。

**remove\_device** [-F] *enclosure*[,*dev*]... | *pathname*...

このコマンドを使用して、電源を入れたまま 1 つまたは複数のデバイスを削除することができます。このサブコマンドはすべての格納装置を削除する場合にも指定することができます。このサブコマンドは Sun StorEdge A5000、RSM、および各 FC\_AL デバイスに対して指定することができます。ホットプラグ操作中の制限に関しては「注意事項」を参照してください。Sun StorEdge A5000 および各 FC\_AL デバイスに対しては、このサブコマンドは、電源を入れたまま 1 つまたは複数のデバイスを削除するすべての過程をユーザーとの対話によって行います。複数のディスクが指定された場合は、それらのディスクが正しいかどうかの確認が行われ、ユーザーは継続するか中止するかを選択することができます。その後で、ディスクまたは格納装置の削除を実行するかどうかの確認が行われ、それらのデバイスの論理パス名が作成および表示されます。

多重ホストディスクの場合、実行する手順は次のとおりです。

- 最初のホストに対して、**luxadm remove\_device** コマンドを発行します。続行するかどうかを確認するプロンプトが表示されたら、待機します。
- 2 番目のホストに対して、**luxadm remove\_device** コマンドを発行します。続行するかどうかを確認するプロンプトが表示されたら、待機します。
- 最初のホストに対して、**remove\_device** コマンドを続行します。デバイスを削除するプロンプトが表示されたら、これを実行します。



- ほかのホストに対して、`luxadm remove_device` コマンドを最後まで実行します。
- F 1つまたは複数のデバイスに対してホットプラグを適用するように `luxadm` に指示します。これらのデバイスがホストで使用されている場合 (*busy* または *reserved* の場合) にも適用されます。ホットプラグオペレーションが強制的に実行されます。

警告: 現在使用されているデータが格納されているデバイスを取り外すと、予期しない結果が発生します。通常は、`-F` を指定しないでホットプラグを適用します。`-F` は、通常のホットプラグ検査を無効にしたときの結果がわかっているときにだけ使用します。

`reserve pathname` 指定されたディスクを、ホストによる排他的利用のために予約します。パス名は、ディスクの物理または論理パス名でなければなりません。`pathname` が SPARCstorage Array コントローラのパス名の場合、SPARCstorage Array 中のすべてのディスクが予約されます。

このサブコマンドは、履歴および診断目的以外では使用しないでください。

`set_boot_dev [-y] pathname` システム PROM 中のブートデバイス変数を、`pathname` で指定された物理デバイス名に設定します。指定する物理デバイス名は、ブロック型特殊デバイス、またはブートファイルシステムのマウント先のディレクトリのパス名です。通常、このコマンドは、PROM 中のデフォルトブートデバイスを設定するためにユーザーに対して確認を促します。`-y` オプションは、ユーザーに対して確認を要求せず、非対話形式で実行するために使用できます。

`start pathname` 指定された SENA のディスクを起動します。

`stop pathname...` 指定されたディスク SENA のを停止します。

SENA、Sun Fire 800 内蔵記憶装置サブシステムおよび各 FC\_AL デバイスのエキスパートモードサブコマンド

以下のサブコマンドは、経験が豊富なユーザーのみが使用することができます。また、Sun StorEdge A5000 およびファイバチャネルループのみを対象にしています。これらのコマンドは、Sun StorEdge A5000 サブシステムとファイバチャネルループの知識が豊富なユーザーだけが使用することができます。

バスを操作するエキスパートサブコマンドにディスクを指定した場合は、そのサブコマンドは、指定したディスクに接続されたバスを操作します。

-e bypass [-ab] *enclosure,dev*  
-e bypass -f *enclosure*

エンクロージャサービスコントローラに対して、指定したポートおよびデバイスの LRC (ループ冗長回路) をバイパス状態に設定するよう要求します。

このサブコマンドは、以下のオプションをサポートします。

- a 指定したデバイスのポート a をバイパスします。
- b 指定したデバイスのポート b をバイパスします。

-e dump\_map *fibre\_channel\_HBA\_port*

指定したファイバチャネルポート上にあるターゲットデバイスまたはホストバスアダプタの WWN データを表示します。指定したポートにターゲットデバイスが存在しない場合、エラーが返されます。

-e enable [-ab] *enclosure,dev*  
-e enable -f *enclosure*

エンクロージャサービスコントローラに対して、指定したポートおよびデバイスの LRC (ループ冗長回路) を有効な状態に設定するよう要求します。

このサブコマンドは、以下のオプションをサポートします。

- a 指定したデバイスのポート a を有効にします。
- b 指定したデバイスのポート b を有効にします。

-e forcelip *enclosure[,dev] ...|pathname...*

ループ初期化基本式 (LIP) の処理を使ってリンクを強制的に最初期化します。*enclosure* または *pathname* には、ループ上のどのデバイスでも指定することができます。複数のループ構成に対して特定のパスを指定する場合は、パス名を使用します。

このコマンドは経験者向けのコマンドで、使用には注意が必要です。このコマンドは、ループ上のすべてのポートをリセットします。

`-e rdls enclosure[,dev] ...|pathname ...`

`enclosure` または `pathname` で指定されたデバイスを含むループにある、すべての使用可能なデバイスのリンクエラーステータス情報を読み込み、表示します。

その他のエキスパートモードサブコマンド

ホットプラグ操作中の制限に関しては「注意事項」を参照してください。以下のサブコマンドは、経験が豊富なユーザーのみが使用することができます。

これらのコマンドは、Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステムに使用することはできません。

|                                        |                             |
|----------------------------------------|-----------------------------|
| <code>-e bus_getstate pathname</code>  | 指定されたバスの状態を取得、表示します。        |
| <code>-e bus_quiesce pathname</code>   | 指定されたバスを休止します。              |
| <code>-e bus_reset pathname</code>     | 指定されたバスのみをリセットします。          |
| <code>-e bus_resetall pathname</code>  | 指定されたバスおよびすべてのデバイスをリセットします。 |
| <code>-e bus_unquiesce pathname</code> | 指定されたバスを休止解除します。指定されたデバイス。  |
| <code>-e dev_getstate pathname</code>  | 指定されたデバイスの状態を取得、表示します。      |
| <code>-e dev_reset pathname</code>     | 指定されたデバイスをリセットします。          |
| <code>-e offline pathname</code>       | 指定されたデバイスをオフラインにします。        |
| <code>-e online pathname</code>        | 指定されたデバイスをオンラインにします。        |

## 使用例

例1 システム上にあるすべての Sun StorEdge A5000 および FC\_AL の表示

システム上にあるすべての Sun StorEdge A5000 および FC\_AL デバイスを検索、表示する例を次に示します。

```
example% luxadm probe
```

例2 SENA または Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステムの表示

SENA または Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステムを表示する例を次に示します。

```
example% luxadm display /dev/es/ses0
```

**例3** 2つのサブシステムの表示

格納装置名を使って2つのサブシステムを表示する例を次に示します。

```
example% luxadm display BOB system1
```

**例4** 最初のディスクに関する情報の表示

BOB という名前の格納装置の前面にある最初のディスクについての情報を表示する例を次に示します。f を使用して前面ディスクを指定します。背面のディスクを指定する場合は r を指定します。

```
example% luxadm display BOB,f0
```

**例5** Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステムに関する情報の表示

Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステムには、1 セットのディスクしかありません。この場合、そのスロットを指定する場合は s を指定します。

```
example% luxadm display BOB,s0
```

**例6** SENA ディスク、格納装置、または各 FC\_AL デバイスに関する情報の表示

ポートの WWN が 22000002037001246 の Sun StorEdge A5000 ディスク、格納装置、または各 FC\_AL デバイスに関する情報を表示する例を次に示します。

```
example% luxadm display 22000002037001246
```

**例7** サブコマンドとして一意に認識するための文字列

サブコマンドとして一意に認識できるだけの長さの文字列を使用する例を次に示します。

```
example% luxadm disp BOB
```

**例8** エラー情報の表示

格納装置 BOB があるループに関するエラー情報を表示する例を次に示します。

```
example% luxadm display -r BOB
```

**例9** インタフェースボードへの新しいファームウェアのダウンロード

格納装置 BOB のインタフェースボードに新しいファームウェアをダウンロードする例を次に示します (ダウンロードするファイルはデフォルトパスで指定されています)。

```
example% luxadm download -s BOB
```

**例10** SCSI 照会コマンドからの情報の表示

システム上の個々のディスクから SCSI 照会コマンドからの情報を表示する例を次に示します。サブコマンドとして一意に認識できる長さの文字列だけが使用されます。

```
example% luxadm inq /dev/rdisk/c?t?d?s2
```

**例11** ホットプラグによる取り付け

BOB,f1 という名前の格納装置の前面の最初のスロットに新しいドライブをホットプラグで取り付ける例を次に示します。

```
example% luxadm insert_device BOB,f0
```

SF880-1 という名前の Sun Fire 880 内蔵記憶装置サブシステムの最初のスロットに、新しいドライブをホットプラグで取り付ける例を次に示します。

```
example% luxadm insert_device SF880-1,s0
```

**例12** エキスパートサブコマンドの実行

エキスパートサブコマンドを実行する例を次に示します。このサブコマンドは、格納装置 BOB のあるループを強制的に初期化します。

```
example% luxadm -e forcelp BOB
```

**例13** エキスパートモードのホットプラグサブコマンドの使用

エキスパートモードのホットプラグサブコマンドを使用して SSA 上のディスクを削除する例を次に示します。ホットプラグ操作中の制限に関しては「注意事項」を参照してください。

最初の手順では、SCSI デバイスが 2 つ目の SCSI バスによってアクセスされないように、そのデバイスを予約します。

```
example# luxadm reserve /dev/rdisk/c1t8d0s2
```

**例14** ディスクをオフラインにする

次の 2 つの手順では、ディスクをオフラインにし、バスを休止します。

```
example# luxadm -e offline /dev/rdisk/c1t8d0s2
```

```
example# luxadm -e bus_quiesce /dev/rdisk/c1t8d0s2
```

**例15** バスの休止解除

ユーザーは、この時点でディスクを取り外し、バスを休止解除し、ディスクをオンラインに戻し、ディスクの予約を解除します。

```
example# luxadm -e bus_unquiesce /dev/rdisk/c1t8d0s2
```

```
example# luxadm -e online /dev/rdisk/c1t8d0s2
```

例 15 バスの休止解除 (続き)

```
example# luxadm release /dev/rdisk/c1t8d0s2
```

環境変数 luxadm の実行に影響のある環境変数 LANG に関しては [environ\(5\)](#) を参照してください。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 1 エラーが発生した。

ファイル

- usr/lib/firmware/fc\_s/fc\_s\_fcode
- usr/lib/locale/C/LC\_MESSAGES/ibfirmware

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| usr/sbin | 属性タイプ | 属性値                         |
|----------|-------|-----------------------------|
|          | 使用条件  | system/storage/fc-utilities |

関連項目 [devlinks\(1M\)](#), [disks\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#), [ses\(7D\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 の管理: SAN 構成およびマルチパス化』  
『Oracle Solaris Cluster 3.3 with Fibre Channel JBOD Storage Device Manual』

注意事項 IEEE 拡張 WWN に関する情報については『*Tutorial for SCSI use of IEEE Company\_ID*』(R.Snively 著)を参照してください。現在は、一部のデバイスドライバのみがホットプラグに対応しています。ホットプラグに対応していないディスクまたはバスにホットプラグが適用されると、メッセージが表示されます。

```
luxadm: can't acquire "PATHNAME": No such file or directory
```

上記の形式で表示されます。

ルートファイルシステムまたは /usr ファイルシステムを含むバスやスワップデータを含むバスを休止する際は注意してください。そのようなバスを休止すると、デッドロックを引き起こす可能性があり、そのような場合は、システムのリブートが必要となります。

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | mail.local – store mail in a mailbox                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式    | <code>/usr/lib/mail.local [-f <i>sender</i>] [-d] <i>recipient</i></code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 機能説明  | <p><code>mail.local</code> reads the standard input up to an end-of-file and appends it to each user's mail file (mailbox). This program is intended to be used by <a href="#">sendmail(1M)</a> as a mail delivery agent for local mail. It is not a user interface agent.</p> <p>Messages are appended to the user's mail file in the <code>/var/mail</code> directory. The user must be a valid user name.</p> <p>Each delivered mail message in the mailbox is preceded by a "Unix From line" with the following format:</p> <p><code>From <i>sender_address</i> <i>time_stamp</i></code></p> <p>The <i>sender_address</i> is extracted from the SMTP envelope address (the envelope address is specified with the <code>-f</code> option).</p> <p>A trailing blank line is also added to the end of each message.</p> <p>The mail files are locked with a <code>.lock</code> file while mail is appended.</p> <p>The mail files are created with mode <code>660</code>, owner is set to <i>recipient</i>, and group is set to <code>mail</code>. If the "biff" service is returned by <code>getservbyname(3SOCKET)</code>, the biff server is notified of delivered mail. This program also computes the Content-Length: header which will be used by the mailbox reader to mark the message boundary.</p> |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><code>-f <i>sender</i></code> Specifies the "envelope from address" of the message. This flag is technically optional, but should be used.</li> <li><code>-d</code> Specifies the recipient of the message. This flag is also optional and is supported here for backward compatibility. That is, <code>mail.local <i>recipient</i></code> is the same as <code>mail.local -d <i>recipient</i></code>.</li> <li><code>-l</code> Turn on LMTP mode.</li> <li><code>-r <i>from</i></code> Specify the sender's name (for backward compatibility).</li> <li><code>-7</code> Do not advertise 8BITMIME support in LMTP mode.</li> <li><code>-b</code> Return a permanent error instead of a temporary error if a mailbox exceeds quota.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| オペランド | <p>The following operand is supported:</p> <p><i>recipient</i> The recipient of the mail message.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|      |    |                                                         |
|------|----|---------------------------------------------------------|
| 環境変数 | TZ | Used to set the appropriate time zone on the timestamp. |
|------|----|---------------------------------------------------------|

終了ステータス    The following exit values are returned:

0 Successful operation.

>0      An error occurred.

|      |                    |                 |
|------|--------------------|-----------------|
| ファイル | /tmp/local.XXXXXXX | temporary files |
|------|--------------------|-----------------|

/tmp/lochd.XXXXXX      temporary files

|                                         |                  |
|-----------------------------------------|------------------|
| <code>/var/mail/<i>user_name</i></code> | user's mail file |
|-----------------------------------------|------------------|

属性 See `attributes(5)` for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE               |
|----------------|-------------------------------|
| Availability   | service/network/smtp/sendmail |

関連項目 [mail\(1\)](#), [comsat\(1M\)](#), [sendmail\(1M\)](#), [getservbyname\(3SOCKET\)](#), [attributes\(5\)](#)



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | makedbm – make a dbm file, or get a text file from a dbm file                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 形式    | <pre> makedbm [-b] [-l] [-s] [-E] [-i yp_input_file]         [-o yp_output_name] [-d yp_domain_name]         [-m yp_master_name] [-S delimiter]         [-D number_of_delimiters] infile outfile  makedbm [-u dbmfilename]</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 機能説明  | <p>The makedbm utility takes the <i>infile</i> and converts it to a pair of files in ndbm format (see <a href="#">ndbm(3C)</a>), namely <i>outfile.pag</i> and <i>outfile.dir</i>. Each line of the input file is converted to a single dbm record. All characters up to the first TAB or SPACE form the key, and the rest of the line is the data. If a line ends with ‘\’ (backslash), the data for that record is continued on to the next line. makedbm does not treat ‘#’ (pound-sign) as a special character.</p> <p>Because makedbm is mainly used in generating dbm files for the NIS name service, it generates a special entry with the key <i>yp_last_modified</i>, which is the date of <i>infile</i> (or the current time, if <i>infile</i> is ‘-’). The entries that have keys with the prefix <i>yp_</i> are interpreted by NIS server utilities.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-b                      Insert the YP_INTERDOMAIN into the output. This key causes <a href="#">ypserv(1M)</a> to use DNS for host name and address lookups for hosts not found in the maps.</li> <li>-d <i>yp_domain_name</i>    Create a special entry with the key <i>yp_domain_name</i>.</li> <li>-D <i>number_of_delimiters</i> Specify <i>number_of_delimiters</i> to skip before forming the key.</li> <li>-E                      Delimiters are escaped.</li> <li>-i <i>yp_input_file</i>       Create a special entry with the key <i>yp_input_file</i>.</li> <li>-l                      Lower case. Convert the keys of the given map to lower case, so that, for example, host name matches succeed independent of upper or lower case distinctions.</li> <li>-m <i>yp_master_name</i>     Create a special entry with the key <i>yp_master_name</i>. If no master host name is specified, <i>yp_master_name</i> is set to the local host name.</li> <li>-o <i>yp_output_name</i>     Create a special entry with the key <i>yp_output_name</i>.</li> <li>-s                      Secure map. Accept connections from secure NIS networks only.</li> <li>-S <i>delimiter</i>           Specify the <i>delimiter</i> to use instead of the default delimiter for forming the key.</li> <li>-u <i>dbmfilename</i>       Undo a dbm file. Prints out the file in text format, one entry per line, with a single space separating keys from values.</li> </ul> |

オペランド      The following operands are supported:

*infile*      Input file for makedbm. If *infile* is ‘-’ (dash), the standard input is read.

*outfile*      One of two output files in ndbm format: *outfile.pag* and *outfile.dir*.

属性      See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

関連項目      [ypserv\(1M\)](#), [ndbm\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | makemap – create database maps for sendmail                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 形式    | <pre>makemap [-N] [-d] [-f] [-o] [-r] [-s] [-v] [-C <i>file</i>]         [-c <i>cache</i>size] [-D <i>comment</i>char] [-e] [-l] [-t <i>delim</i>]         [-u] <i>mantype mapname</i></pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 機能説明  | <p>makemap creates the database maps used by the keyed map lookups in <a href="#">sendmail(1M)</a>. makemap reads from the standard input and outputs to the specified <i>mapname</i>.</p> <p>In all cases, makemap reads lines from the standard input consisting of two words separated by whitespace. The first is the database key, the second is the value. The value may contain <i>%n</i> strings to indicated parameter substitution. Literal percents should be doubled (%%). Blank lines and lines beginning with # are ignored.</p> <p>makemap handles three different database formats. Database format is selected using the <i>maptype</i> parameter. See OPERANDS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-c <i>cache</i>size      Use the specified hash and B-Tree cache size (<i>cache</i>size).</li> <li>-C <i>file</i>            Use the specified sendmail configuration file (<i>file</i>) for looking up the TrustedUser option.</li> <li>-d                  Allow duplicate keys in the map. This is only allowed on B-Tree format maps. If two identical keys are read, both be inserted into the map.</li> <li>-D <i>comment</i>char    Use the specified character to indicate a comment (which is ignored) instead of the default of '#'.</li> <li>-e                  Allow empty value (right hand side).</li> <li>-f                  Normally, all upper case letters in the key are folded to lower case. This flag disables that behavior. This is intended to mesh with the -f flag in the K line in <code>sendmail.cf</code>. The value is never case folded.</li> <li>-l                  List supported map types.</li> <li>-N                  Include the null byte that terminates strings in the map. This must match the -N flag in the K line in <code>sendmail.cf</code></li> <li>-o                  Append to an old file. This allows you to augment an existing file.</li> <li>-r                  Allow replacement of existing keys. Normally makemap complains if you repeat a key, and does not do the insert.</li> <li>-s                  Ignore safety checks on maps being created. This includes checking for hard or symbolic links in world writable directories.</li> <li>-t <i>delim</i>           Use the specified delimiter (<i>delim</i>) instead of whitespace.</li> </ul> |

- u                    Dump (unmap) the content of the database to standard output. Note that, if the -t option is also provided, the specified delimiter is used when the content is dumped instead of whitespace.
- v                    Verbosely print what it is doing.

オペランド

The following operands are supported:

*mapname*      File name of the database map being created.

*maptype*      Specifies the database format. The following *maptype* parameters are available:

- dbm            Specifies DBM format maps.
- bt ree        Specifies B-Tree format maps.
- hash          Specifies hash format maps.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE               |
|----------------|-------------------------------|
| Availability   | service/network/smtp/sendmail |

関連項目

[editmap\(1M\)](#), [sendmail\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | masfcnv – SNMP configuration migration script                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 形式   | <pre> /usr/lib/net-snmp/masfcnv [-cimnrs] [-l agentmaster]                         [-p enabledisableerror] [-t noneadd]                         [-u agentmastererror] [-y agentmastererror]  masfcnv [-V]  masfcnv [-?] </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 機能説明 | <p>The <code>masfcnv</code> script is used to assist the system administrator in migrating an existing set of configuration files for the Sun SNMP Management Agent for Sun Fire and Netra Systems (MASF) to the Systems Management Agent (SMA).</p> <p>The script accepts as input the currently installed set of MASF and SMA configuration files and outputs a new set of SMA configuration files. Existing SMA configuration files are backed up by appending <code>.bak</code> to the filename. The administrator can choose to output the new configuration to standard output, instead of replacing the current configuration, by specifying the <code>-n</code> option.</p> <p>The migration script must be run as the superuser. Failure to do so causes the script to exit with an error message. Before running the script you should ensure that both the SMA and MASF agents are not running. If the agents are running they will be shut down by the script.</p> <p>The migration script installs a new startup script for the MASF agent in <code>/etc/init.d</code>, as well as a backup of the old script. During migration, MASF will be configured as an AgentX subagent of SMA. All migration settings will be migrated to the SMA configuration file.</p> <p>The migration script aborts if any unrecognized directives are found in either the MASF configuration files or the SMA configuration files. This can be overridden with the <code>-i</code> option. If this option is selected, the behavior is to retain unrecognized directives that were present in the SMA configuration, but remove those present in the MASF configuration.</p> <p>The migration script then proceeds to migrate access control and trap configuration. As a side effect of running the migration script, the following directives might be expanded by the script into multiple directives with an equivalent interpretation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <code>rwcommunity</code></li> <li>■ <code>rocommunity</code></li> <li>■ <code>rwuser</code></li> <li>■ <code>rouser</code></li> <li>■ <code>trapcommunity</code></li> <li>■ <code>trapsink</code></li> <li>■ <code>trap2sink</code></li> <li>■ <code>informsink</code></li> </ul> |

## Access Control Migration

Access control directives are expanded into the equivalent `com2sec`, `group`, `access` and `view` directives. Existing group names are renamed by prepending a prefix to avoid conflict with any which may already be defined in SMA.

When migrating SNMPv1 or v2c access control, a conflict can occur if both MASF and SMA configuration files have defined access permissions for the same community and source address. The default behavior is to abort with a message, unless a use of the `-y` option specifies otherwise. If `-y agent` is specified then the MASF configuration takes precedence. If `-y master` is specified then the SMA configuration is retained.

When migrating USM configuration (SNMPv3), a conflict can occur if both SMA and MASF configurations define a user with the same `securityName`. If this occurs, the behavior of the script is determined by the `-u` option. If `-u agent` is specified, the configuration of the user defined in the MASF configuration files is the one that is retained. Otherwise, if the `-u master` option is specified, the use defined in the SMA configuration files is retained.

By default, the migration script attempts to migrate USM users from MASF to SMA. The script determines whether there are any SNMPv3 users present in the SMA configuration and whether the default `engineID` has been overridden in the SMA configuration files. If neither of these conditions obtain, then the any `usmUser` statements containing localized authentication keys can be migrated to SMA, along with the MASF `engineID`. This results in the `engineID` of the SMA master agent changing.

If the script determines that there are existing SNMPv3 users or a manually configured `engineID` present in the SMA configuration, only those users defined in `createUser` statements are transferred. Those users that were defined in `usmUser` statements are transferred but will have their passwords reset to a random value. You should notify your users of their new password or reset the password yourself by editing the newly-generated configuration file.

## Trap/Inform Migration

The migration script performs a check to determine whether a trap destination defined for MASF is already specified in an existing SMA `trapsink`, `trap2sink` or `informsink` directive. If this is the case, then the directive in the MASF configuration will be discarded to avoid duplicate traps/informs being received.

`trapsink`, `trap2sink` and `informsink` directives specified in the existing SMA configuration are considered valid destinations for MASF traps/informs and will receive them from the MASF subagent after migration.

If the `-t none` option was specified on the command line, the migration script carries over any remaining MASF trap/inform directives without modification.

If the `-t add` option was specified (the default), the migration script expands any `trapsink`, `trap2sink`, or `informsink` directives to use the `TARGET-MIB` and `NOTIFICATION-MIB`. The `TARGET-MIB` specifies targets using IP addresses, so it might be desirable to use the `-t none` option if, for example, the network allocates IP addresses to hostnames dynamically by means of DHCP.

The expanded directives defines filters specific to the MASF agent so that traps from other subagents will not be received by migrated trap destinations. Existing filters present in the SMA configuration are, by default, not modified and might or might not receive MASF traps, depending upon the filters that were originally defined for them.

If the `-l` option is specified, any filters already defined in the `TARGET-MIB` and the `NOTIFICATION-MIB` for SMA are extended to include traps from MASF. In the event that a trap destination is already configured in the `TARGET-MIB` with the same target address and community as an existing MASF trap/inform sink, a conflict will arise.

If `-l agent` was specified and a conflict arises, the migration script uses the target SNMP parameters (that is, the SNMP version and choice of trap/inform) defined by the MASF `trap/informsink` directive to send traps to this destination. Otherwise, if the `-l master` option was specified, the conflict will be resolved using the target SNMP parameters specified in the SMA configuration.

#### Miscellaneous

If the migration script encounters in the MASF configuration file any of the directives listed below and the directives are either not present or differ from the SMA configuration, the script will log a warning message.

- `syslocation`
- `syscontact`
- `sysname`
- `syssservices`
- `agentgroup`
- `agentuser`
- `authtrapenable`

#### オプション

The following options are supported:

- |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>-?</code>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <code>--help</code>                              | Displays usage information.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <code>-c</code>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <code>--no-community</code>                      | Do not transfer v1/v2c communities.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <code>-i</code>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <code>--ignore-unrecognized-directives</code>    | Continue processing if unrecognized directives are present.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <code>-l agent   master</code>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <code>--master-trap-target=agent   master</code> | If <code>agent</code> is specified, the existing SMA trap targets will be configured to receive traps that were previously sent to destinations for the Sun Fire SNMP agent. If <code>master</code> is specified, the targets will be configured to receive Sun Fire SNMP traps, but existing SNMP target parameters will be used. |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>-m</code>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <code>--no-usmuser</code>                              | Do not transfer usm (v3) users.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <code>-n</code>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <code>--dry-run</code>                                 | Run the migration without modifying any files. If an error arises, continue processing. This can be used to determine the likely migration issues.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <code>-p enable   disable   error</code>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <code>--use-agent-port=enable   disable   error</code> | Indicates whether the port originally used by the Sun Fire SNMP agent should be used by the SMA agent after migration (if the two agents are using different ports). If <code>enable</code> is specified, then the port used by the Sun Fire SNMP agent will also be used by the SMA agent after migration. If <code>disable</code> is specified, the ports used by SMA will not be updated by the migration tool. If the <code>error</code> option is specified and the SMA agent is not already using the same ports as those used by the original Sun Fire SNMP agent, an error is reported and the migration process is terminated. If no option is specified the default behavior is equivalent to the <code>error</code> flag. |
| <code>-r</code>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <code>--no-trap</code>                                 | Do not transfer trap destinations.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <code>-s</code>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <code>--skip-user</code>                               | If a user is found in the MASF configuration file that cannot be created in the new configuration because of a change in the engine ID, then output a message indicating that the user could not be migrated (needs to be manually recreated) and continue processing. If this option is not present, the migration tool will consider such a situation as an error and abort.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <code>-t none   add</code>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <code>--trap-filter=none   add</code>                  | If <code>none</code> is specified then the script will copy trap directives directly. The administrator might need to manually update the                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



```
-u agent | master | error
--select-user=agent | master | error
```

configuration file to ensure traps are only delivered to their intended destinations. If add is specified, trap filters will be constructed so that traps originating from the original Sun Fire SNMP agent are delivered only to the destinations that originally received them. The default behavior is add.

Specifies that if a user with the same name is found in both configuration files that the conflict is to be resolved using the specified configuration file as input. Selecting a user from a particular file will also cause the group declaration for that user to be taken from the same file. If agent is specified then the user will be taken from the configuration file for the Sun Fire SNMP Agent. If master is specified, the user will be taken from the SMA configuration. Otherwise, if error is given, the script will terminate. If this option is not present, the default behavior is equivalent to the error flag.

```
-V
--version

-y agent | master | error
--select-community=agent | master | error
```

Display the version of this script.

Specifies that if a community with the same name is found in both configuration files that the conflict is to be resolved using the specified configuration file as input. If agent is specified then the community will be taken from the configuration file for the Sun Fire SNMP Agent. If master is specified, the community will be taken from the SMA configuration. Otherwise, if error is given, the script will terminate. If this option is not present, the default behavior is equivalent to the error flag.

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使用例     | <div>例1 Simplest Case</div> <p>The command shown below is appropriate for a simple migration. The migration fails if there are any potential conflicts.</p> <pre># masfcnv</pre> <div>例2 Migrating Such That MASF Settings Override</div> <p>To migrate the MASF configuration such that it will always succeed, that MASF settings will override in the event of a conflict with SMA, and that access will still be provided on the original MASF port, enter:</p> <pre># masfcnv -is -l agent -p enable -u agent -y agent</pre> <div>例3 Dry Run, Retaining SMA Settings</div> <p>To attempt a dry run and migrate the configuration such that any conflicts will be resolved by retaining existing SMA settings, enter:</p> <pre>masfcnv -l master -u master -y master</pre> |
| 終了ステータス | <div>0</div> Success. <div>non-zero</div> A problem occurred during migration.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ファイル    | <div>/etc/sma/snmp/snmpd.conf</div> <div>/var/sma_snmp/snmpd.conf</div> SMA configuration files <div>/etc/opt/SUNWmasf/conf/snmpd.conf</div> <div>/var/opt/SUNWmasf/snmpd.dat</div> MASF configuration files <div>/tmp/sma_migration.log</div> masfcnv log file                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 属性      | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 関連項目    | <a href="#">attributes(5)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 注意事項    | The former path to this utility, <code>/usr/sfw/lib</code> , is now a link to <code>/usr/lib</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|      |                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | mdlogd – Solaris Volume Manager daemon                                                                                                                                                                            |
| 形式   | mdlogd                                                                                                                                                                                                            |
| 機能説明 | mdlogd implements a simple daemon that watches the system console looking for messages written by the Solaris Volume Manger. When a Solaris Volume Manager message is detected, mdlogd sends a generic SNMP trap. |

To enable traps, you must configure mdlogd into the SNMP framework. See [『Solaris ボリュームマネージャの管理』](#).

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使用法 | <p>mdlogd implements the following SNMP MIB:</p> <pre> SOLARIS-VOLUME-MGR-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN     IMPORTS         enterprises FROM RFC1155-SMI         DisplayString FROM SNMPv2-TC;      -- Sun Private MIB for Solaris Volume Manager      sun          OBJECT IDENTIFIER ::= { enterprises 42 }     sunSVM       OBJECT IDENTIFIER ::= { sun 104 }      -- this is actually just the string from /dev/log that     -- matches the md: regular expressions.     -- This is an interim SNMP trap generator to provide     -- information until a more complete version is available.      -- this definition is a formalization of the old     -- Solaris DiskSuite mdlogd trap mib.      svmOldTrapString OBJECT-TYPE         SYNTAX DisplayString (SIZE (0..255))         ACCESS read-only         STATUS mandatory         DESCRIPTION             "This is the matched string that             was obtained from /dev/log."     ::= { sunSVM 1 }      -- SVM Compatibility ( error trap )      svmNotice     TrapTRAP-TYPE         ENTERPRISE sunSVM         VARIABLES { svmOldTrapString }         DESCRIPTION             "SVM error log trap for NOTICE.             This matches 'NOTICE: md:'"</pre> |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

```
 ::= 1

svmWarningTrap TRAP-TYPE
 ENTERPRISE sunSVM
 VARIABLES { svmOldTrapString }
 DESCRIPTION
 "SVM error log trap for WARNING..
 This matches 'WARNING: md:'"

 ::= 2

svmPanicTrap TRAP-TYPE
 ENTERPRISE sunSVM
 VARIABLES { svmOldTrapString }
 DESCRIPTION
 "SVM error log traps for PANIC..
 This matches 'PANIC: md:'"

 ::= 3

END
```

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE    |
|---------------------|--------------------|
| Availability        | SUNWlvma, SUNWlvmr |
| Interface Stability | Obsolete           |

関連項目 [snmpdx\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

『Solaris ボリュームマネージャの管理』

- 名前** mdmonitord – daemon to monitor metadevices
- 形式** /usr/sbin/mdmonitord [-t *time\_interval*]
- 機能説明** The mdmonitord utility is part of Solaris Volume Manager. It monitors and checks RAID1 (mirrors), RAID5 and hot spares.
- There are two methods for checking:
- At fixed time intervals.
  - When a RAID-1 (mirror), RAID-5, or hot spare fails. A failure generates an error event which triggers a check of these metadevices.
- オプション** The following options are supported:
- t Time interval in seconds. The default value is 0, which causes probes to occur only upon an error. If you want to run mdmonitord at a regular interval, a value of 1800 (seconds, every half hour) is recommended as a starting point.
- 終了ステータス** The following exit values are returned:
- 0 Successful completion.
- >0 An error occurred.
- 属性** See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | storage/svm     |

- 関連項目** [svcs\(1\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#), [metarename\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metassist\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [md\(7D\)](#)

『Solaris ボリュームマネージャの管理』

- 注意事項** Since frequent probes can affect performance, it is recommended that the intervals between probes be limited.

The mdmonitord service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/system/mdmonitor
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | mdnsd - マルチキャスト DNS デーモン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 形式    | mdnsd [-debug]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 機能説明  | <p>mdnsd は、マルチキャスト DNS および DNS サービス検出用のデーモンプログラムです。</p> <p>mdnsd デーモンは、UDP ポート 5353 上でマルチキャスト DNS クエリーパケットを待機します。mdnsd は、応答できるクエリーを受信すると、適切なマルチキャスト DNS 応答パケットを発行します。</p> <p>さらに、mdnsd デーモンは、クライアントプロセスに代わってマルチキャスト DNS クエリーを実行し、応答のキャッシュを維持します。</p> <p>mdnsd デーモンには、ユーザーが指定可能なコマンド行引数はありません。ユーザーは mdnsd を手動で実行しないでください。mdnsd デーモンは Solaris サービス管理機能 (SMF) により管理され、その操作は <a href="#">svcadm(1M)</a> コマンドにより、次の障害管理リソース識別子 (FMRI) に基づいて行われます。</p> <pre>svc:/network/dns/multicast:default</pre> <p>mdnsd の内部状態をデバッグおよび診断目的で調べるには、これに SIGUSR1 信号を送信します。これで、<a href="#">syslog(3C)</a> 機能により、内部状態のスナップショットのサマリーが記録されます。mdnsd は、syslog 機能コードデーモンおよび情報優先度を使用します。</p> |
| オプション | <p>mdnsd デーモンは次のオプションを認識します。</p> <p><b>-debug</b>    デバッグモード。mdnsd デーモンは、出力を標準エラーに送信します。バックグラウンドでは実行されません。このオプションは、デーモンのデバッグ時にのみ使用します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 構成    | <p>ネームサービススイッチの構成ファイル <a href="#">nsswitch.conf(4)</a> 内で mdns をホストや ipnode のホストとして指定することにより、マルチキャスト DNS を使ってホスト名やホストアドレスを検索できます。マルチキャスト DNS を使用してホスト名やホストアドレスを照会する際の構成オプションは、SMF リポジトリに格納されます。この構成を変更するには、次の障害管理リソース識別子 (FMRI) を使用して <a href="#">svccfg(1M)</a> コマンドを実行します。</p> <pre>svc:/network/dns/multicast:default</pre> <p>マルチキャスト DNS を使用してホスト名やホストアドレスを照会する際の構成オプションは、「nss_mdns_config」という名前のプロパティグループに格納されます。この構成オプションを構成するプロパティは次のとおりです。</p> <p><b>search</b>    ホスト名検索に使用する検索ドメインのリスト。デフォルトでは、検索ドメインは構成に含まれていません。現在のところ、検索リストは 6 つのドメインに制限されています。</p>                                                                                               |

valid        有効なドメインのリスト。ドメインの有効性の確認は、マルチキャスト DNS を使ってドメインのホスト名やホストアドレスを検索する前に行われます。検索リストに指定されたドメインは、常に有効なリストに含まれています。現在のところ、このリストに含めることができる有効なドメインの数は10個に制限されています。

これらの構成オプションは「流動的」であり、将来のリリースで変更される可能性があります。

ファイル        /usr/lib/inet/mdnsd

属性        属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                      |
|-------------|--------------------------|
| 使用条件        | service/network/dns/mdns |
| インタフェースの安定性 | 流動的                      |

関連項目        [dns-sd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [syslog\(3C\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

マルチキャスト DNS については、<http://www.multicastdns.org/> を参照してください。

DNS サービス検出については、<http://www.dns-sd.org/> を参照してください。

|       |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                     |  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 名前    | medstat – check the status of mediator hosts for a given diskset                                                                                                              |                                                                                                                                                     |  |
| 形式    | /usr/sbin/medstat [-q] -s <i>setname</i>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                     |  |
| 機能説明  | If a specified diskset has been configured for mediators, medstat attempts to contact these hosts to see if they are accessible and returns the results of the communication. |                                                                                                                                                     |  |
| オプション | -q                                                                                                                                                                            | This optional argument disables the printing of informative text. When used with -q, medstat still prints error messages and returns a result code. |  |
|       | -s <i>setname</i>                                                                                                                                                             | Specifies the name of a diskset on which medstat will work.                                                                                         |  |

使用例

例1 Checking diskset

This example checks the mediator hosts for the selected diskset.

```
medstat -s relo-red
```

The name of the diskset is relo-red. The medstat command prints the status for each mediator host. Additionally, if the mediator quorum is met, either through a “golden” mediator host or because half+1 of the mediator hosts respond, the exit code is 0. If the quorum is not met, then the exit code is 1. If no mediator hosts have been configured for the named diskset, the exit code is 2. The status field will contain one of the following values: Unreachable, Bad, Fatal, or Ok, where Unreachable indicates an RPC/communication problem, Bad indicates an error in the mediator data, Fatal indicates any other error condition, and Ok indicates no error conditions.

ファイル

/etc/lvm/meddb      Contains the mediator data for a host that has been selected as a mediator host.

終了ステータス

The following exit values are returned:

0      Successful completion.

>0      An error occurred.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | storage/svm     |
| Interface Stability | Committed       |

関連項目

[metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [md.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [meddb\(4\)](#), [mediator\(7D\)](#)



---

**注意事項**

This command is designed for use in the high availability product.

名前 metaclear – delete active metadevices and hot spare pools

形式

```

/usr/sbin/metaclear -h
/usr/sbin/metaclear [-s setname] -a [-f]
/usr/sbin/metaclear component
/usr/sbin/metaclear [-s setname] [-f] metadevice... hot_spare_pool...
/usr/sbin/metaclear [-s setname] -r [-f] metadevice... hot_spare_pool...
/usr/sbin/metaclear [-s setname] -p component
/usr/sbin/metaclear [-s setname] -p metadevice

```

機能説明 The metaclear command deletes the specified metadevice or *hot\_spare\_pool*, or purges all soft partitions from the designated component. Once a metadevice or hot spare pool is deleted, it must be re-created using metainit before it can be used again.

Any metadevice currently in use (open) cannot be deleted.

オプション Root privileges are required for all of the following options except -h.

- a Deletes all metadevices and configured hot spare pools in the set named by -s, or the local set by default.
- f Deletes (forcibly) a metadevice that contains a subcomponent in an error state.
- h Displays usage message.
- p Deletes (purges) all soft partitions from the specified metadevice or component.
- r Recursively deletes specified metadevices and hot spare pools, but does not delete metadevices on which others depend.
- s *setname* Specifies the name of the diskset on which metaclear will work. Using the -s option causes the command to perform its administrative function within the specified diskset. Without this option, the command performs its function on local metadevices and/or hot spare pools.

オペランド

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>metadevice ...</i>     | Specifies the name(s) of the metadevice(s) to be deleted.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>component</i>          | Specifies the c*d*t*s* name(s) of the components containing soft partitions to be deleted.                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>hot_spare_pool ...</i> | Specifies the name(s) of the hot spare pools to be deleted. Names for hot spare pools can be any legal file name that is composed of alphanumeric characters, a dash (“-”), an underscore (“_”), or a period (“.”). Names must begin with a letter. The words “all” and “none” are reserved and cannot be used. |

## 使用例

## 例 1 Deleting Various Devices

The following example deletes a metadvice named d10.

```
metaclear /dev/md/dsk/d10
```

The following example deletes all local metadevices and hot spare pools on the system.

```
metaclear -a
```

The following example deletes a mirror, mymirror, with a submirror in an error state.

```
metaclear -f mymirror
```

The following example deletes a hot spare pool, hsp001.

```
metaclear hsp001
```

The following example deletes a soft partition, d23.

```
metaclear d23
```

The following example purges all soft partitions on the slice c2t3d5s2 if those partitions are not being used by other metadevices or are not open.

```
metaclear -p c2t3d5s2
```

The following example purges soft partitions from a metadvice.

```
metaclear -p d2
d3: Soft Partition is cleared
d4: Soft Partition is cleared
d5: Soft Partition is cleared
```

## 終了ステータス

The following exit values are returned:

0 Successful completion.

>0 An error occurred.

## 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | storage/svm     |
| Interface Stability | Committed       |

## 関連項目

[mdmonitord\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#), [metarename\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metassist\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [md\(7D\)](#)

## 『Solaris ボリュームマネージャの管理』

名前 metadb – create and delete replicas of the metadb state database

形式

```

/usr/sbin/metadb -h

/usr/sbin/metadb [-s setname]

/usr/sbin/metadb [-s setname] -a [-f] [-k system-file] mddbnn

/usr/sbin/metadb [-s setname] -a [-f] [-k system-file]
 [-c number] [-l length] slice...

/usr/sbin/metadb [-s setname] -d [-f] [-k system-file] mddbnn

/usr/sbin/metadb [-s setname] -d [-f] [-k system-file] slice...

/usr/sbin/metadb [-s setname] -i

/usr/sbin/metadb [-s setname] -p [-k system-file]
 [mddb.cf-file]

```

機能説明

The metadb command creates and deletes replicas of the metadb state database. State database replicas can be created on dedicated slices, or on slices that will later become part of a simple metadb (concatenation or stripe) or RAID5 metadb. Do not place state database replicas on fabric-attached storage, SANs, or other storage that is not directly attached to the system and available at the same point in the boot process as traditional SCSI or IDE drives. See NOTES.

The metadb state database contains the configuration of all metadatabases and hot spare pools in the system. Additionally, the metadb state database keeps track of the current state of metadatabases and hot spare pools, and their components. Solaris Volume Manager automatically updates the metadb state database when a configuration or state change occurs. A submirror failure is an example of a state change. Creating a new metadb is an example of a configuration change.

The metadb state database is actually a collection of multiple, replicated database copies. Each copy, referred to as a replica, is subject to strict consistency checking to ensure correctness.

Replicated databases have an inherent problem in determining which database has valid and correct data. To solve this problem, Volume Manager uses a *majority consensus algorithm*. This algorithm requires that a majority of the database replicas be available before any of them are declared valid. This algorithm strongly encourages the presence of at least three initial replicas, which you create. A consensus can then be reached as long as at least two of the three replicas are available. If there is only one replica and the system crashes, it is possible that all metadb configuration data can be lost.

The majority consensus algorithm is conservative in the sense that it will fail if a majority consensus cannot be reached, even if one replica actually does contain the most up-to-date data. This approach guarantees that stale data will not be accidentally used, regardless of the failure scenario. The majority consensus algorithm accounts for the following: the system will

stay running with exactly half or more replicas; the system will panic when less than half the replicas are available; the system will not reboot without one more than half the total replicas.

When used with no options, the `metadb` command gives a short form of the status of the metadevice state database. Use `metadb -i` for an explanation of the flags field in the output.

The initial state database is created using the `metadb` command with both the `-a` and `-f` options, followed by the slice where the replica is to reside. The `-a` option specifies that a replica (in this case, the initial) state database should be created. The `-f` option forces the creation to occur, even though a state database does not exist. (The `-a` and `-f` options should be used together only when no state databases exist.)

Additional replicas beyond those initially created can be added to the system. They contain the same information as the existing replicas, and help to prevent the loss of the configuration information. Loss of the configuration makes operation of the metadevices impossible. To create additional replicas, use the `metadb -a` command, followed by the name of the new slice(s) where the replicas will reside. All replicas that are located on the same slice must be created at the same time.

To delete all replicas that are located on the same slice, the `metadb -d` command is used, followed by the slice name.

When used with the `-i` option, `metadb` displays the status of the metadevice state databases. The status can change if a hardware failure occurs or when state databases have been added or deleted.

To fix a replica in an error state, delete the replica and add it back again.

The metadevice state database (`mddb`) also contains a list of the replica locations for this set (local or shared diskset).

The local set `mddb` can also contain host and drive information for each of the shared disksets of which this node is a member. Other than the diskset host and drive information stored in the local set `mddb`, the local and shared diskset `mddb`s are functionality identical.

The `mddb`s are written to during the `resync` of a mirror or during a component failure or configuration change. A configuration change or failure can also occur on a single replica (removal of a `mddb` or a failed disk) and this causes the other replicas to be updated with this failure information.

## オプション

Root privileges are required for all of the following options except `-h` and `-i`.

The following options can be used with the `metadb` command. Not all the options are compatible on the same command line. Refer to the SYNOPSIS to see the supported use of the options.

- a  
Attach a new database device. The `/kernel/drv/md.conf` file is automatically updated with the new information and the `/etc/lvm/mddb.cf` file is updated as well. An alternate way to create replicas is by defining them in the `/etc/lvm/md.tab` file and specifying the assigned name at the command line in the form, `mddbnn`, where *nn* is a two-digit number given to the replica definitions. Refer to the [md.tab\(4\)](#) man page for instructions on setting up replicas in that file.
- c *number*  
Specifies the number of replicas to be placed on each device. The default number of replicas is 1.
- d  
Deletes all replicas that are located on the specified *slice*. The `/kernel/drv/md.conf` file is automatically updated with the new information and the `/etc/lvm/mddb.cf` file is updated as well.
- f  
The `-f` option is used to create the initial state database. It is also used to force the deletion of replicas below the minimum of one. (The `-a` and `-f` options should be used together only when no state databases exist.)
- h  
Displays a usage message.
- i  
Inquire about the status of the replicas. The output of the `-i` option includes characters in front of the device name that represent the status of the state database. Explanations of the characters are displayed following the replica status and are as follows:
  - d  
replica does not have an associated device ID.
  - o  
replica active prior to last mddb configuration change
  - u  
replica is up to date
  - l  
locator for this replica was read successfully
  - c  
replica's location was in `/etc/lvm/mddb.cf`
  - p  
replica's location was patched in kernel
  - m  
replica is master, this is replica selected as input

r  
replica does not have device relocation information

t  
tagged data is associated with the replica

w  
replica has device write errors

a  
replica is active, commits are occurring to this

M  
replica had problem with master blocks

D  
replica had problem with data blocks

F  
replica had format problems

S  
replica is too small to hold current database

R  
replica had device read errors

B  
tagged data associated with the replica is not valid

**-k *system-file***

Specifies the name of the kernel file where the replica information should be written. The default *system-file* is `/kernel/drv/md.conf`. This option is for use with the local diskset only.

**-l *length***

Specifies the size of each replica. The default *length* is 8192 blocks, which should be appropriate for most configurations. “Replica” sizes of less than 128 blocks are not recommended.

**-p**

Specifies updating the system file (`md.conf`) in the current working directory with entries from the `/etc/lvm/mddb.cf` file. This option is normally used to update a newly built system before it is booted for the first time. If the system has been built on a system other than the one where it will run, the location of the `mddb.cf` on the local machine can be passed as an argument. The system file to be updated can be changed using the `-k` option. This option is for use with the local diskset only.



**-s *setname***

Specifies the name of the diskset on which the `metadb` command will work. Using the `-s` option will cause the command to perform its administrative function within the specified diskset. Without this option, the command will perform its function on local database replicas.

***slice***

Specifies the logical name of the physical slice (partition), such as `/dev/dsk/c0t0d0s3`.

**使用例****例 1 Creating Initial State Database Replicas**

The following example creates the initial state database replicas on a new system.

```
metadb -a -f c0t0d0s7 c0t1d0s3 c1t0d0s7 c1t1d0s3
```

The `-a` and `-f` options force the creation of the initial database and replicas. You could then create metadevices with these same slices, making efficient use of the system.

**例 2 Adding Two Replicas on Two New Disks**

This example shows how to add two replicas on two new disks that have been connected to a system currently running Volume Manager.

```
metadb -a c0t2d0s3 c1t1d0s3
```

**例 3 Deleting Two Replicas**

This example shows how to delete two replicas from the system. Assume that replicas have been set up on `/dev/dsk/c0t2d0s3` and `/dev/dsk/c1t1d0s3`.

```
metadb -d c0t2d0s3 c1t1d0s3
```

Although you can delete all replicas, you should never do so while metadevices still exist. Removing all replicas causes existing metadevices to become inoperable.

**ファイル**

`/etc/lvm/mddb.cf`

Contains the location of each copy of the metadevice state database.

`/etc/lvm/md.tab`

Workspace file for metadevice database configuration.

`/kernel/drv/md.conf`

Contains database replica information for all metadevices on a system. Also contains Solaris Volume Manager configuration information.

**終了ステータス**

The following exit values are returned:

0

successful completion

>0

an error occurred

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | storage/svm     |
| Interface Stability | Committed       |

関連項目 [mdmonitord\(1M\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#), [metarename\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metassist\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [md\(7D\)](#)

[『Solaris ボリュームマネージャの管理』](#)

注意事項 Replicas cannot be stored on fabric-attached storage, SANs, or other storage that is not directly attached to the system. Replicas must be on storage that is available at the same point in the boot process as traditional SCSI or IDE drives. A replica can be stored on a:

- Dedicated local disk partition
- Local partition that will be part of a volume
- Local partition that will be part of a UFS logging device

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | metadevadm – update metadvice information                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 形式    | <pre>/usr/sbin/metadevadm [-h] [-n] [ [-l]-r] [-s <i>setname</i>]                         [-u <i>disk_specifier</i>] [-v]</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 機能説明  | <p>The <code>metadevadm</code> command facilitates the administration of device ID entries in Solaris Volume Manager. Use this command when the pathname stored in the metadvice state database no longer correctly addresses the device or when a disk drive has had its device ID changed.</p> <p>This command requires root privileges.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| オプション | <p>The following options are supported.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-h                    Provide a help display.</li> <li>-l                    Specify that <code>metadevadm</code> log to <a href="#">syslog(3C)</a>. <code>metadevadm</code> logs to the DAEMON facility at the ERR level by default. See <a href="#">syslog.conf(4)</a> for additional information on changing logging levels.</li> <li>-n                    Emulate the effect of a command, without making any changes to the system.</li> <li>-r                    Recompute the pathname and disk specifier (including slice) associated with all devices in the metadvice state database if the device supports device IDs. If a device does not support device IDs or the device is not available, then no action is taken for that device.</li> <li>-s <i>setname</i>           Specify the name of the disk set on which <code>metadevadm</code> works. This option causes the command to perform its administrative function within the specified disk set. Without this option, the command performs its function on devices in the local disk set.</li> <li>-u <i>disk_specifier</i>   Obtain the device ID associated with the <i>disk_specifier</i> (for example, <code>c1t2d0</code>) of a device and update the metadvice state database. If the device ID has not changed this option does nothing. Use this option when a disk drive has had its device ID changed during a firmware upgrade or due to changing the controller of a storage subsystem.</li> <li>-v                    Execute in verbose mode. This option has no effect when used with <code>-u</code>. Verbose is the default.</li> </ul> |

## 使用例

### 例1 Updating Device ID of Disk

The following example updates the device c2t3d0:

```
metadevadm -u c2t3d0
Updating SLVM device relocation information for c2t3d0.
Old device reloc information: id19280192391293123012012010012012091398
New device reloc information: id19380192391293123012012010012012091398
```

The following example is a variation of the preceding, using the full pathname.

```
metadevadm -u /dev/dsk/c2t3d0
```

The following example uses the -n option, which means that the command is emulated, but does not take effect. Note that when the -v option is used with -u, -v has no effect (verbose is the default).

```
metadevadm -u -v -n c2t3d0
Updating SLVM device relocation information for c2t3d0.
Old device reloc information: id19280192391293123012012010012012091398
New device reloc information: id19380192391293123012012010012012091398
```

### 例2 Recomputing Pathnames

In the following example, all device names are valid.

```
metadevadm -r
Disk movement detected.
Updating device names in SLVM.
```

In the following example, once again device names are valid.

```
metadevadm -r -v
Disk movement detected.
Updating device names in SLVM.
c0t0d0s0 changed to c0t0d1s0 from device relocation information
id12098123lkmklsdjaasdkfjadfjakds
```

In the following example, metadevadm detects an invalid device name.

```
metadevadm -r
Invalid device relocation information detected in SLVM.
Please check status of following disk(s):
c3t0d0
```

## 戻り値

The following exit values are returned:

- 0     Command was successful.
- 1     metadevadm encountered an error condition.

- 2 An invalid device ID was detected when using the -r option. This is for use in the rc2.d script. See [init.d\(4\)](#).

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | storage/svm     |
| Interface Stability | Committed       |

関連項目

[mdmonitord\(1M\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#), [metarename\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metassist\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [md\(7D\)](#)

『Solaris ボリュームマネージャの管理』

名前 metahs – manage hot spares and hot spare pools

形式

```
/usr/sbin/metahs [-s setname] -a all component
/usr/sbin/metahs [-s setname] -a hot_spare_pool [component]
/usr/sbin/metahs [-s setname] -d hot_spare_pool [component]
/usr/sbin/metahs [-s setname] -d all component
/usr/sbin/metahs [-s setname] -e component
/usr/sbin/metahs [-s setname] -r hot_spare_pool component-old
/usr/sbin/metahs [-s setname] -r all component-old component-new
/usr/sbin/metahs [-s setname] -i [hot_spare_pool]...
```

機能説明

The metahs command manages existing hot spares and hot spare pools. It is used to add, delete, enable, and replace components (slices) in hot spare pools. Like the metainit command, the metahs command can also create an initial hot spare pool. The metahs command does not replace a component of a metadevice. This function is performed by the metareplace command.

Hot spares are always in one of three states: available, in-use, or broken. Available hot spares are running and ready to accept data, but are not currently being written to or read from. In-use hot spares are currently being written to and read from. Broken hot spares are out of service and should be repaired. The status of hot spares is displayed when metahs is invoked with the -i option.

Solaris Volume Manager supports storage devices and logical volumes, including hot spares, greater than 1 terabyte (TB) when Solaris 10 is running a 64-bit kernel.

If a system with large volumes or hot spares is rebooted under a 32-bit Solaris 10 kernel, the large volumes are visible through metastat output, but they cannot be accessed, modified or deleted, and no new large volumes can be created. Any volumes or file systems on a large volume in this situation are also unavailable. If a system with large volumes is rebooted under a version of Solaris prior to Solaris 10, Solaris Volume Manager will not start. All large volumes must be removed before Solaris Volume Manager runs under another version of the Solaris Operating Environment.

オプション Root privileges are required for any of the following options except -i.

The following options are supported:

|                                      |                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -a <i>all component</i>              | Add <i>component</i> to all hot spare pools.<br><i>all</i> is not case sensitive.                                                |
| -a <i>hot_spare_pool [component]</i> | Add the <i>component</i> to the specified <i>hot_spare_pool</i> . <i>hot_spare_pool</i> is created if it does not already exist. |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -d all component                              | Delete <i>component</i> from all the hot spare pools. The <i>component</i> cannot be deleted if it is in the in-use state.                                                                                                                          |
| -d hot_spare_pool [component]                 | Delete <i>hot_spare_pool</i> , if the <i>hot_spare_pool</i> is both empty and not referenced by a metadvice. If <i>component</i> is specified, it is deleted from the <i>hot_spare_pool</i> . Hot spares in the in-use state cannot be deleted.     |
| -e component                                  | Enable <i>component</i> to be available for use as a hot spare. The <i>component</i> can be enabled if it is in the broken state and has been repaired.                                                                                             |
| -i [hot_spare_pool . . .]                     | Display the status of the specified <i>hot_spare_pool</i> or for all hot spare pools if one is not specified.                                                                                                                                       |
| -r all component-old component-new            | Replace <i>component-old</i> with <i>component-new</i> in all hot spare pools which have the component associated. Components cannot be replaced from any hot spare pool if the old hot spare is in the in-use state.                               |
| -r hot_spare_pool component-old component-new | Replace <i>component-old</i> with <i>component-new</i> in the specified <i>hot_spare_pool</i> . Components cannot be replaced from a hot spare pool if the old hot spare is in the in-use state.                                                    |
| -s setname                                    | Specify the name of the diskset on which metahs works. Using the -s option causes the command to perform its administrative function within the specified diskset. Without this option, the command performs its function on local hot spare pools. |

オペランド

The following operands are supported:

|                       |                                                                                                                                                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>component</i>      | The logical name for the physical slice (partition) on a disk drive, such as /dev/dsk/c0t0d0s2.                                                  |
| <i>hot_spare_pool</i> | Names for hot spare pools can be any legal file name that is composed of alphanumeric characters, a dash (“-”), an underscore (“_”), or a period |

(“.“). Names must begin with a letter. The words “all” and “none” are reserved and cannot be used.

## 使用例

### 例 1 Adding a Hot Spare to a Hot Spare Pool

The following example adds a hot spare `/dev/dsk/c0t0d0s7` to a hot spare pool `mirror1_pool`:

```
metahs -a mirror1_pool c0t0d0s7
```

When the hot spare is added to the pool, the existing order of the hot spares already in the pool is preserved. The new hot spare is added at the end of the list of hot spares in the hot spare pool specified.

### 例 2 Adding a Hot Spare to All Currently Defined Pools

This example adds a hot spare to the hot spare pools that are currently defined:

```
metahs -a all c0t0d0s7
```

The keyword `all` in this example specifies adding the hot spare, `/dev/dsk/c0t0d0s7`, to all the hot spare pools.

### 例 3 Deleting a Hot Spare

This example deletes a hot spare, `/dev/dsk/c0t0d0s7`, from a hot spare pool, `hsp003`:

```
metahs -d hsp003 c0t0d0s7
```

When you delete a hot spare, the position of the remaining hot spares in the pool changes to reflect the new order. For instance, if in this example `/dev/dsk/c0t0d0s7` were the second of three hot spares, after deletion the third hot spare would move to the second position.

### 例 4 Replacing a Hot Spare

This example replaces a hot spare that was previously defined:

```
metahs -r hsp001 c0t1d0s0 c0t3d0s0
```

In this example, the hot spare `/dev/dsk/c0t1d0s0` is replaced by `/dev/dsk/c0t3d0s0`. The order of the hot spares does not change.

## 終了ステータス

The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- >0 An error occurred.

## 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:



| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | storage/svm     |
| Interface Stability | Committed       |

関連項目

[mdmonitor\(1M\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#), [metarename\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metassist\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [md\(7D\)](#)

『[Solaris ボリュームマネージャの管理](#)』

警告

Do not create large (>1 TB) volumes if you expect to run the Solaris Operating Environment with a 32-bit kernel or if you expect to use a version of the Solaris Operating Environment prior to Solaris 10.

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | metainport – imports disk sets into existing Solaris Volume Manager configurations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 形式    | <pre>metainport -s <i>setname</i> [-n] [-f] [-v] [<i>disks</i>]...<br/>metainport -r [-v] [<i>disks</i>]...<br/>metainport -V<br/>metainport -?</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 機能説明  | <p>The <code>metainport</code> command allows the importing of disk sets, including replicated disk sets, into an existing Solaris Volume Manager configuration. Replicated disk sets are disk sets created using remote replication software.</p> <p>The default Solaris Volume Manager configuration specifies a maximum number of disk sets that can be configured. The <code>metainport</code> command fails if importing the disk set would result in exceeding the number of disk sets configured on the system. To increase the number of disk sets allowed on a system, see the 『Solaris ボリュームマネージャの管理』.</p> <p>Use <a href="#">metaset(1M)</a> or <a href="#">metastat(1M)</a> to view the configuration of the imported set.</p> <p>You must run <code>metainport</code> as root.</p> <p><code>metainport</code> requires a functional Solaris Volume Manager configuration before it runs.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-f Force the import, even if a quorum of replicas from the imported disk set is not available. This option could result in corrupt configurations and should only be used when <code>metainport</code> fails with the “Insufficient quorum detected; exiting” error. If only a partial disk set is available, this option might be necessary to successfully import. Some or all data could be corrupted or unavailable when importing a partial set or a set lacking a replica quorum.</li><li>-n Does not actually perform the operation, but shows the output or errors that would have resulted from the operation, had it been run.</li><li>-r Report on the non-configured disk sets found on the system. If no disk device or LUN is specified, <code>metainport</code> reports on all non-configured disk sets attached to the system. When the name of one disk is specified, <code>metainport</code> reports on the disk set (or virtual LUN) containing the specified disk. If two or more disks are specified, <code>metainport</code> reports on the set (or sets, if they belong to different disk sets) containing the specified disks. If two or more disks are specified, <code>metainport</code> reports on the set (or sets, if they belong to different disk sets) containing the specified disks.</li></ul> <p>This option can be used in conjunction with the <code>-v</code> option to give verbose output on each disk set reported.</p> |

- s *setname*      Specify the disk set name to use when importing. The imported disk set will be called *setname*, without regard to the name it may have had on a different system.
- v                  Verbose. Provides detailed information about the metadb replica location and status. It also provides detailed information about the disk set configuration and status similar to the “metastat -c” output.
- V                  Version information.
- ?                  Display a help message.

## 使用例

### 例 1 Importing a Disk Set

The following example creates a disk set called `blue` and identifies `c1t5d0` as a disk containing a state database replica from the disk set being imported.

```
metainport -s blue c1t5d0
```

### 例 2 Reporting Disk Sets to Import

The following example scans all disks and LUNs attached to the system and configured as part of the system. It scans for disks that could be part of a disk set to be imported. Components that are already part of the Solaris Volume Manager configuration are ignored.

This use of `metainport` provides suggested forms of the `metainport` command to use to actually import the disk sets that have been found. You can specify a component on the command line to reduce the scope of the scan and generate results more quickly.

```
metainport -r
```

## 終了ステータス

- 0      Successful completion.
- >0    An error occurred.

## 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | storage/svm     |
| Interface Stability | Committed       |

## 関連項目

[mdmonitord\(1M\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

『Solaris ボリュームマネージャの管理』

名前 metainit – configure metadevices

形式

```

/usr/sbin/metainit -h

/usr/sbin/metainit [generic options] concat/stripe numstripes width
 component... [-i interlace]

/usr/sbin/metainit [width component... [-i interlace]]
 [-h hot_spare_pool]

/usr/sbin/metainit [generic options] mirror -m submirror
 [read_options] [write_options]
 [pass_num]

/usr/sbin/metainit [generic options] RAID -r component...
 [-i interlace]
 [-h hot_spare_pool] [-k] [-o original_column_count]

/usr/sbin/metainit [generic options] hot_spare_pool
 [hotspare...]

/usr/sbin/metainit [generic options] metadvice-name

/usr/sbin/metainit [generic options] -a

/usr/sbin/metainit [generic options] softpart -p [-e] component
 [-A alignment] size

/usr/sbin/metainit -r

```

## 機能説明

The metainit command configures metadevices and hot spares according to the information specified on the command line. Alternatively, you can run metainit so that it uses configuration entries you specify in the `/etc/lvm/md.tab` file (see [md.tab\(4\)](#)). All metadevices must be set up by the metainit command before they can be used.

Solaris Volume Manager supports storage devices and logical volumes greater than 1 terabyte (TB) when a system runs a 64-bit Solaris kernel. Support for large volumes is automatic. If a device greater than 1 TB is created, Solaris Volume Manager configures it appropriately and without user intervention.

If a system with large volumes is rebooted under a 32-bit Solaris kernel, the large volumes are visible through `metastat` output. Large volumes cannot be accessed, modified or deleted, and no new large volumes can be created. Any volumes or file systems on a large volume in this situation are unavailable. If a system with large volumes is rebooted under a version of Solaris prior to the Solaris 9 4/03 release, Solaris Volume Manager does not start. You must remove all large volumes before Solaris Volume Manager runs under an earlier version of the Solaris Operating System.

If you edit the `/etc/lvm/md.tab` file to configure metadevices, specify one complete configuration entry per line. You then run the metainit command with either the `-a` option, to activate all metadevices you entered in the `/etc/lvm/md.tab` file, or with the metadvice name corresponding to a specific configuration entry.

metainit does not maintain the state of the volumes that would have been created when metainit is run with both the -a and -n flags. Any volumes in md.tab that have dependencies on other volumes in md.tab are reported as errors when metainit -a -n is run, although the operations might succeed when metainit -a is run. See [md.tab\(4\)](#).

Solaris Volume Manager never updates the /etc/lvm/md.tab file. Complete configuration information is stored in the metadvice state database, not md.tab. The only way information appears in md.tab is through editing it by hand.

When setting up a disk mirror, the *first* step is to use metainit create a one-on-one concatenation for the named slice. See EXAMPLES.

## オプション

The following options are supported:

### Generic Options

Root privileges are required for all of the following options except -h.

The following generic options are supported:

- f  
Forces the metainit command to continue even if one of the slices contains a mounted file system or is being used as swap, or if the stripe being created is smaller in size than the underlying soft partition. This option is required when configuring mirrors on swap.
- h  
Displays usage message.
- n  
Checks the syntax of your command line or md.tab entry without actually setting up the metadvice. If used with -a, all devices are checked but not initialized.
- r  
Only used in a shell script at boot time. Sets up all metadevices that were configured before the system crashed or was shut down. The information about previously configured metadevices is stored in the metadvice state database (see [metadb\(1M\)](#)).
- s *setname*  
Specifies the name of the diskset on which metainit works. Without the -s option, the metainit command operates on your local metadevices and/or hotspares.

### Concat/Stripe Options

The following concat/stripe options are supported:

#### *concat/stripe*

Specifies the metadvice name of the concatenation, stripe, or concatenation of stripes being defined.

#### *numstripes*

Specifies the number of individual stripes in the metadvice. For a simple stripe, *numstripes* is always 1. For a concatenation, *numstripes* is equal to the number of slices. For a concatenation of stripes, *numstripes* varies according to the number of stripes.

*width*

Specifies the number of slices that make up a stripe. When *width* is greater than 1, the slices are striped.

*component*

The logical name for the physical slice (partition) on a disk drive, such as `/dev/dsk/c0t0d0s0`. For RAID level 5 metadevices, a minimum of three slices is necessary to enable striping of the parity information across slices.

*-i interlace*

Specifies the interlace size. This value tells Solaris Volume Manager how much data to place on a slice of a striped or RAID level 5 metadevice before moving on to the next slice. *interlace* is a specified value, followed by either 'k' for kilobytes, 'm' for megabytes, or 'b' for blocks. The characters can be either uppercase or lowercase. The *interlace* specified cannot be less than 16 blocks, or greater than 100 megabytes. If *interlace* is not specified, it defaults to 512 kilobytes.

*-h hot\_spare\_pool*

Specifies the *hot\_spare\_pool* to be associated with the metadevice. If you use the command line, the hot spare pool must have been previously created by the `metainit` command before it can be associated with a metadevice. Use `/ -h hspnnn` when the concat/stripe being created is to be used as a submirror.

Names for hot spare pools can be any legal file name that is composed of alphanumeric characters, a dash ("-"), an underscore ("\_"), or a period ("."). Names must begin with a letter. The words "all" and "none" are reserved and cannot be used.

## Mirror Options

The following mirror options are supported:

*mirror -m submirror*

Specifies the metadevice name of the mirror. The `-m` indicates that the configuration is a mirror. *submirror* is a metadevice (stripe or concatenation) that makes up the initial one-way mirror. Solaris Volume Manager supports a maximum of four-way mirroring. When defining mirrors, first create the mirror with the `metainit` command as a one-way mirror. Then attach subsequent submirrors using the `metattach` command. This method ensures that Solaris Volume Manager properly syncs the mirrors. (The second and any subsequent submirrors are first created using the `metainit` command.)

*read\_options*

The following read options for mirrors are supported:

*-g*

Enables the geometric read option, which results in faster performance on sequential reads.

*-r*

Directs all reads to the first submirror. This should only be used when the devices comprising the first submirror are substantially faster than those of the second mirror. This flag cannot be used with the `-g` flag.

If neither the `-g` nor `-r` flags are specified, reads are made in a round-robin order from all submirrors in the mirror. This enables load balancing across the submirrors.

#### *write\_options*

The following write options for mirrors are supported:

`-S`

Performs serial writes to mirrors. The first submirror write completes before the second is started. This can be useful if hardware is susceptible to partial sector failures. If `-S` is not specified, writes are replicated and dispatched to all mirrors simultaneously.

#### *pass\_num*

A number in the range 0-9 at the end of an entry defining a mirror that determines the order in which that mirror is resynced during a reboot. The default is 1. Smaller pass numbers are resynced first. Equal pass numbers are run concurrently. If 0 is used, the resync is skipped. 0 should be used only for mirrors mounted as read-only, or as swap.

### RAID Level 5 Options

The following RAID level 5 options are available:

#### *RAID -r*

Specifies the name of the RAID level 5 metadvice. The `-r` specifies that the configuration is RAID level 5.

`-k`

For RAID level 5 metadvice, informs the driver that it is not to initialize (zero the disk blocks) due to existing data. Only use this option to recreate a previously created RAID level 5 device.

Use the `-k` option with extreme caution. This option sets the disk blocks to the OK state. If any errors exist on disk blocks within the metadvice, Solaris Volume Manager might begin fabricating data. Instead of using the `-k` option, you might want to initialize the device and restore data from tape.

#### *-o original\_column\_count*

For RAID level 5 metadvice, used with the `-k` option to define the number of original slices in the event the originally defined metadvice was grown. This is necessary since the parity segments are not striped across concatenated devices.

Use the `-o` option with extreme caution. This option sets the disk blocks to the OK state. If any errors exist on disk blocks within the metadvice, Solaris Volume Manager might begin fabricating data. Instead of using the `-o` option, you might want to initialize the device and restore data from tape.

### Soft Partition Options

The following soft partition options are supported:

#### *softpart -p [-e] component [-A alignment] size*

The *softpart* argument specifies the name of the soft partition. The `-p` specifies that the configuration is a soft partition.

The `-e` specifies that the entire disk specified by *component* as `c*t*d*` should be repartitioned and reserved for soft partitions. The specified component is repartitioned such that slice 7 reserves space for system (state database replica) usage and slice 0 contains all remaining space on the disk. Slice 7 is a minimum of 4MB, but can be larger, depending on the disk geometry. The newly created soft partition is placed on slice 0 of the device.

The *component* argument specifies the disk (`c*t*d*`), slice (`c*t*d*s*`), or meta device (`d*`) from which to create the soft partition. The *size* argument determines the space to use for the soft partition and can be specified in K or k for kilobytes, M or m for megabytes, G or g for gigabytes, T or t for terabyte (one terabyte is the maximum size), and B or b for blocks (sectors). All values represent powers of 2, and upper and lower case options are equivalent. Only integer values are permitted.

The `-A` alignment option sets the value of the soft partition extent alignment. This option used when it is important specify a starting offset for the soft partition. It preserves the data alignment between the metadvice address space and the address space of the underlying physical device. For example, a hardware device that does checksumming should not have its I/O requests divided by Solaris Volume Manager. In this case, use a value from the hardware configuration as the value for the alignment. When you use this option in conjunction with a software I/O load, the alignment value corresponds to the I/O load of the application. This prevents I/O from being divided unnecessarily and affecting performance.

The literal `all`, used instead of specifying size, specifies that the soft partition should occupy all available space on the device.

Hot Spare Pool Options    The following hot spare pool options are supported:

*hot\_spare\_pool* [ *hotspare...* ]

When used as arguments to the `metainit` command, *hot\_spare\_pool* defines the name for a hot spare pool, and *hotspare...* is the logical name for the physical slice(s) for availability in that pool. Names for hot spare pools can be any legal file name that is composed of alphanumeric characters, a dash (“-”), an underscore (“\_”), or a period (“.”). Names must begin with a letter. The words “all” and “none” are reserved and cannot be used.

md.tab File Options    The following `md.tab` file options are supported:

*metadvice-name*

When the `metainit` command is run with a *metadvice-name* as its only argument, it searches the `/etc/lvm/md.tab` file to find that name and its corresponding entry. The order in which entries appear in the `md.tab` file is unimportant. For example, consider the following `md.tab` entry:

```
d0 2 1 c1t0d0s0 1 c2t1d0s0
```

When you run the command `metainit d0`, it configures metadvice `d0` based on the configuration information found in the `md.tab` file.



-a

Activates all metadevices defined in the `md.tab` file.

`metainit` does not maintain the state of the volumes that would have been created when `metainit` is run with both the `-a` and `-n` flags. If a device `d0` is created in the first line of the `md.tab` file, and a later line in `md.tab` assumes the existence of `d0`, the later line fails when `metainit -an` runs (even if it would succeed with `metainit -a`).

## 使用例

### 例1 Creating a One-on-One Concatenation

The following command creates a one-on-one concatenation for the root slice. This is the first step you take when setting up a mirror for any other slice that cannot be unmounted. The `-f` option is required to create a volume with an existing file system.

```
metainit -f d1 1 1 c0t0d0s0
```

The preceding command makes `d1` a one-on-one concatenation, using the named slice. You can then enter:

```
metainit d0 -m d1
```

...to make a one-way mirror of the named slice.

### 例2 Concatenation

All drives in the following examples have the same size of 525 Mbytes.

This example shows a metadevice, `/dev/md/dsk/d7`, consisting of a concatenation of four slices.

```
metainit d7 4 1 c0t1d0s0 1 c0t2d0s0 1 c0t3d0s0 1 /dev/dsk/c0t4d0s0
```

The number 4 indicates there are four individual stripes in the concatenation. Each stripe is made of one slice, hence the number 1 appears in front of each slice. The first disk sector in all of these devices contains a disk label. To preserve the labels on devices `/dev/dsk/c0t2d0s0`, `/dev/dsk/c0t3d0s0`, and `/dev/dsk/c0t4d0s0`, the metadisk driver must skip at least the first sector of those disks when mapping accesses across the concatenation boundaries. Because skipping only the first sector would create an irregular disk geometry, the entire first cylinder of these disks is skipped. This allows higher level file system software to optimize block allocations correctly.

### 例3 Stripe

This example shows a metadevice, `/dev/md/dsk/d15`, consisting of two slices.

```
metainit d15 1 2 c0t1d0s0 c0t2d0s0 -i 32k
```

The number 1 indicates that one stripe is being created. Because the stripe is made of two slices, the number 2 follows next. The optional `-i` followed by `32k` specifies the interlace size as 32 Kbytes. If the interlace size were not specified, the stripe would use the default value of 16

## 例3 Stripe (続き)

Kbytes.

## 例4 Concatentation of Stripes

This example shows a metadvice, /dev/md/dsk/d75, consisting of a concatenation of two stripes of three disks.

```
metainit d75 2 3 c0t1d0s0 c0t2d0s0 \
 c0t3d0s0 -i 16k \
 3 c1t1d0s0 c1t2d0s0 c1t3d0s0 -i 32k
```

On the first line, the -i followed by 16k specifies that the stripe interlace size is 16 Kbytes. The second set specifies the stripe interlace size as 32 Kbytes. If the second set did not specify 32 Kbytes, the set would use the default interlace value of 16 Kbytes. The blocks of each set of three disks are interlaced across three disks.

## 例5 Mirroring

This example shows a two-way mirror, /dev/md/dsk/d50, consisting of two submirrors. This mirror does not contain any existing data.

```
metainit d51 1 1 c0t1d0s0
metainit d52 1 1 c0t2d0s0
metainit d50 -m d51
metattach d50 d52
```

In this example, two submirrors, d51 and d52, are created with the `metainit` command. These two submirrors are simple concatenations. Next, a one-way mirror, d50, is created using the -m option with d51. The second submirror is attached later using the `metattach` command. When creating a mirror, any combination of stripes and concatenations can be used. The default read and write options in this example are a round-robin read algorithm and parallel writes to all submirrors.

## 例6 Creating a metadvice in a diskset

This example shows a metadvice, /dev/md/dsk/d75, consisting of a concatenation of two stripes within a diskset called set1.

```
metainit -s set1 d75 2 3 c2t1d0s0 c2t2d0s0 \
 c2t3d0s0 -i 32k
metainit -s set1 d51 1 1 c2t1d0s0
metainit -s set1 d52 1 1 c3t1d0s0
metainit -s set1 d50 -m d51
metattach -s set1 d50 d52
```

In this example, a diskset is created using the `metaset` command. Metadevices are then created within the diskset using the `metainit` command. The two submirrors, d51 and d52, are simple concatenations. Next, a one-way mirror, d50, is created using the -m option with

## 例 6 Creating a metadvice in a diskset (続き)

d51. The second submirror is attached later using the `metattach` command. When creating a mirror, any combination of stripes and concatenations can be used. The default read and write options in this example are a round-robin read algorithm and parallel writes to all submirrors.

## 例 7 RAID Level 5

This example shows a RAID level 5 device, `d80`, consisting of three slices:

```
metainit d80 -r c1t0d0s0 c1t1d0s0 c1t3d0s0 -i 20k
```

In this example, a RAID level 5 metadvice is defined using the `-r` option with an interlace size of 20 Kbytes. The data and parity segments are striped across the slices, `c1t0d0s0`, `c1t2d0s0`, and `c1t3d0s0`.

## 例 8 Soft Partition

The following example shows a soft partition device, `d1`, built on metadvice `d100` and 100 Mbytes (indicated by `100M`) in size:

```
metainit d1 -p d100 100M
```

The preceding command creates a 100 Mbyte soft partition on the `d100` metadvice. This metadvice could be a RAID level 5, stripe, concatenation, or mirror.

## 例 9 Soft Partition on Full Disk

The following example shows a soft partition device, `d1`, built on disk `c3t4d0`:

```
metainit d1 -p -e c3t4d0 9G
```

In this example, the disk is repartitioned and a soft partition is defined to occupy all 9 Gbytes of disk `c3t4d0s0`.

## 例 10 Soft Partition Taking All Available Space

The following example shows a soft partition device, `d1`, built on disk `c3t4d0`:

```
metainit d1 -p -e c3t4d0 all
```

In this example, the disk is repartitioned and a soft partition is defined to occupy all available disk space on slice `c3t4d0s0`.

## 例 11 Hot Spare

This example shows a two-way mirror, `/dev/md/dsk/d10`, and a hot spare pool with three hot spare components. The mirror does not contain any existing data.

```
metainit hsp001 c2t2d0s0 c3t2d0s0 c1t2d0s0
metainit d41 1 1 c1t0d0s0 -h hsp001
metainit d42 1 1 c3t0d0s0 -h hsp001
```

## 例 11 HotSpare (続き)

```
metainit d40 -m d41
metattach d40 d42
```

In this example, a hot spare pool, hsp001, is created with three slices from three different disks used as hot spares. Next, two submirrors are created, d41 and d42. These are simple concatenations. The `metainit` command uses the `-h` option to associate the hot spare pool hsp001 with each submirror. A one-way mirror is then defined using the `-m` option. The second submirror is attached using the `metattach` command.

## 例 12 Setting the Value of the Soft Partition Extent Alignment

This example shows how to set the alignment of the soft partition to 1 megabyte.

```
metainit -s red d13 -p clt3d0s4 -A 1m 4m
```

In this example the soft partition, d13, is created with an extent alignment of 1 megabyte. The `metainit` command uses the `-A` option with an alignment of 1m to define the soft partition extent alignment.

## ファイル

/etc/lvm/md.tab

Contains list of metadvice and hot spare configurations for batch-like creation.

## 警告

This section contains information on different types of warnings.

Devices and Volumes  
Greater Than 1 TB

Do not create large (>1 TB) volumes if you expect to run the Solaris Operating Environment with a 32-bit kernel or if you expect to use a version of the Solaris Operating Environment prior to Solaris 10.

## Multi-Way Mirror

Do not use the `metainit` command to create a multi-way mirror. Rather, create a one-way mirror with `metainit` then attach additional submirrors with `metattach`. When the `metattach` command is not used, no resync operations occur and data could become corrupted.

If you use `metainit` to create a mirror with multiple submirrors, the following message is displayed:

```
WARNING: This form of metainit is not recommended.
The submirrors may not have the same data.
Please see ERRORS in metainit(1M) for additional information.
```

Truncation of Soft  
Partitions

When creating stripes on top of soft partitions it is possible for the size of the new stripe to be less than the size of the underlying soft partition. If this occurs, `metainit` fails with an error indicating the actions required to overcome the failure.

If you use the `-f` option to override this behavior, the following message is displayed:

```
WARNING: This form of metainit is not recommended.
The stripe is truncating the size of the underlying device.
Please see ERRORS in metainit(1M) for additional information.
```

**Write-On-Write Problem**

When mirroring data in Solaris Volume Manager, transfers from memory to the disks do not all occur at exactly the same time for all sides of the mirror. If the contents of buffers are changed while the data is in-flight to the disk (called write-on-write), then different data can end up being stored on each side of a mirror.

This problem can be addressed by making a private copy of the data for mirror writes, however, doing this copy is expensive. Another approach is to detect when memory has been modified across a write by looking at the dirty-bit associated with the memory page. Solaris Volume Manager uses this dirty-bit technique when it can. Unfortunately, this technique does not work for raw I/O or direct I/O. By default, Solaris Volume Manager is tuned for performance with the liability that mirrored data might be out of sync if an application does a “write-on-write” to buffers associated with raw I/O or direct I/O. Without mirroring, you were not guaranteed what data would actually end up on media, but multiple reads would return the same data. With mirroring, multiple reads can return different data. The following line can be added to `/etc/system` to cause a stable copy of the buffers to be used for all raw I/O and direct I/O write operations.

```
set md_mirror:md_mirror_wow_flg=0x20
```

Setting this flag degrades performance.

**終了ステータス**

The following exit values are returned:

- 0  
Successful completion.
- >0  
An error occurred.

**属性**

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | storage/svm     |
| Interface Stability | Committed       |

**関連項目**

[mdmonitord\(1M\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#), [metarename\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metassist\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [md\(7D\)](#)

**Limitations**

Recursive mirroring is not allowed; that is, a mirror cannot appear in the definition of another mirror.

Recursive logging is not allowed; that is, a trans metadvice cannot appear in the definition of another metadvice.

Stripes, concatenations, and RAID level 5 metadevices must consist of slices only.

Mirroring of RAID level 5 metadevices is not allowed.

Soft partitions can be built on raw devices, or on stripes, RAID level 5, or mirrors.

RAID level 5 or stripe metadevices can be built directly on soft partitions.

#### 注意事項

Trans metadevices have been replaced by UFS logging. Existing trans devices are *not* logging--they pass data directly through to the underlying device. See [mount\\_ufs\(1M\)](#) for more information about UFS logging.

名前 metaoffline, metaonline – place submirrors offline and online

形式 /usr/sbin/metaoffline -h  
 /usr/sbin/metaoffline [-s *setname*] [-f] *mirror submirror*  
 /usr/sbin/metaonline -h  
 /usr/sbin/metaonline [-s *setname*] *mirror submirror*

## 機能説明

The `metaoffline` command prevents Solaris Volume Manager from reading and writing to the submirror that has been taken offline. While the submirror is offline, all writes to the mirror will be kept track of (by region) and will be written when the submirror is brought back online. The `metaoffline` command can also be used to perform online backups: one submirror is taken offline and backed up while the mirror remains accessible. (However, if this is a two-way mirror, data redundancy is lost while one submirror is offline.) The `metaoffline` command differs from the `metadetach` command because it does not sever the logical association between the submirror and the mirror. To completely remove a submirror from a mirror, use the `metadetach` command.

A submirror that has been taken offline will only remain offline until the `metaonline` command is invoked or the system is rebooted.

When the `metaonline` command is used, reading from and writing to the submirror resumes. A `resync` is automatically invoked to resync the regions written while the submirror was offline. Writes are directed to the submirror during `resync`. Reads, however, will come from a different submirror. Once the `resync` operation completes, reads and writes are performed on that submirror. The `metaonline` command is only effective on a submirror of a mirror that has been taken offline.

The `metaoffline` and `metaonline` commands can not be used on RAID 1 volumes in application-based recovery (ABR) mode.

A submirror that has been taken offline with the `metaoffline` command can only be mounted as read-only.

## オプション

Root privileges are required for all of the following options except `-h`.

- f Forces offlining of submirrors that have slices requiring maintenance.
- h Displays usage message.
- s *setname* Specifies the name of the diskset on which `metaoffline` and `metaonline` will work. Using the `-s` option will cause the command to perform its administrative function within the specified diskset. Without this option, the command will perform its function on local metadevices.
- mirror* Specifies the metadvice name of the mirror from which the submirror will be either taken offline or put online.

*submirror* Specifies the metadvice name of the submirror to be either taken offline or put online.

使用例

例 1 Taking a Submirror Offline

This example takes one submirror, `mymirror_sub1`, offline from mirror `mymirror`.

```
metaoffline mymirror mymirror_sub1
```

終了ステータス

The following exit values are returned:

0 Successful completion.

>0 An error occurred.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | storage/svm     |
| Interface Stability | Committed       |

関連項目

[mdmonitord\(1M\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#), [metarename\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metassist\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [md\(7D\)](#)

『Solaris ボリュームマネージャの管理』

注意事項

The `metaonline` and `metaoffline` commands are not applicable to mirrors in application-based recovery (ABR) mode.



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | metaparam – modify parameters of metadevices                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 形式    | <pre> /usr/sbin/metaparam -h  /usr/sbin/metaparam [-s <i>setname</i>]                     [<i>concat/stripe or RAID5 options</i>] <i>concat/stripe RAID</i>  /usr/sbin/metaparam [-s <i>setname</i>] [<i>mirror options</i>] <i>mirror</i> </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 機能説明  | <p>The metaparam command is used to display or modify current parameters of metadevices.</p> <p>If just the metadevice is specified as an argument to the metaparam command, the current settings are displayed.</p> <p>The metaparam command enables most metadevice (volume) parameters to be changed. Only the interlace value cannot be changed by metaparam, because it is established when the metadevice is created and cannot be changed thereafter.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| オプション | <p>Root privileges are required for all of the options.</p> <p>The following options are supported:</p> <p><b>-h</b><br/>Displays usage message.</p> <p><b>-s <i>setname</i></b><br/>Specify the name of the diskset on which metaparam works. Using the -s option causes the command to perform its administrative function within the specified diskset. Without this option, the command performs its function on local metadevices.</p> <p><b>Concat/STRIPE Or Raid5 Options</b></p> <p><b>-h<i>hot_spare_pool</i>   none</b><br/>Specifies the hot spare pool to be used by a metadevice. If none is specified, the metadevice is disassociated with the hot spare pool assigned to it. If the metadevice is currently using a hot spare, then metaparam cannot replace the hot spare pool.</p> <p><b><i>concat/stripe</i>   <i>RAID</i></b><br/>Specifies the metadevice name of the concatenation, stripe, or concatenation of stripes, or of the RAID5 metadevice.</p> <p><b>Mirror Options</b></p> <p><b>-r <i>roundrobin</i>   <i>geometric</i>   <i>first</i></b><br/>Modifies the read option for a mirror. The -r option must be followed by either roundrobin, geometric, or first. roundrobin, which is the default action under the metainit command, specifies reading the disks in a round-robin (load balancing) method. geometric allows for faster performance on sequential reads. first specifies reading only from the first submirror.</p> <p><b>-w <i>parallel</i>   <i>serial</i></b><br/>Modifies the write option for a mirror. The -w option must be followed by either parallel or serial. parallel, the default action under the metainit command, specifies that all writes are parallel. serial specifies that all writes are serial.</p> |

-p *pass\_number*  
A number from 0-to-9 that specifies the order in which a mirror is resynced during reboot. The default is 1. Smaller pass numbers are resynced first. Equal pass numbers are run concurrently. If 0 is used, the mirror resync is skipped. 0 should only be used for mirrors mounted as read-only, or as swap.

*mirror*  
Specifies the metadevice name of the mirror.

使用例

例 1 Associating Hot Spare Pool with RAID5 Metadevice  
This example associates a hot spare pool, `user_pool`, with a RAID5 metadevice, `user_raid`.  
# metaparam -h user\_pool user\_raid

例 2 Changing Read Option to Geometric  
This example changes the read option on a mirror `d50` from the default of `roundrobin` to `geometric`.  
# metaparam -r geometric d50

終了ステータス

The following exit values are returned:

0  
Successful completion.

>0  
An error occurred.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | storage/svm     |
| Interface Stability | Committed       |

関連項目

[mdmonitord\(1M\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#), [metarename\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metassist\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [md\(7D\)](#)

『Solaris ボリュームマネージャの管理』

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | metarecover – recover soft partition information                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 形式    | <pre> /usr/sbin/metarecover [-n] [-v] [-s <i>setname</i>] <i>component</i> -p /usr/sbin/metarecover [-n] [-v] [-s <i>setname</i>] <i>component</i> -p {-d} /usr/sbin/metarecover [-n] [-v] [-s <i>setname</i>] <i>component</i> -p {-m} </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 機能説明  | The metarecover command scans a specified component to look for soft partition configuration information and to regenerate the configuration.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-d           Recover soft partitions in the metadvice state database from the extent headers on the device. Options -d and -m are mutually exclusive.</li> <li>-m           Regenerate the extent headers and reapplies them to the underlying device based on the soft partitions listed in the metadvice state database. Options -d and -m are mutually exclusive.</li> <li>-n           Do not actually perform the operation. Show the output or errors that would have resulted from the operation, had it been run.</li> <li>-p           Regenerate soft partitions based on the metadvice state database or extent headers on the underlying device. If neither -d nor -m are specified, this option compares the soft partition information in the metadvice state database to the extent headers.</li> <li>-s <i>setname</i>   Specify the name of the diskset on which metarecover works. Using the s option causes the command to perform its function within the specified diskset. Without the -s option, the metarecover command operates on the metadevices and/or hot spare pools in the local diskset.</li> </ul> <p>This option is required to recover former sps from a diskset component or raw-device. <i>setname</i> must be identical to the former <i>setname</i> in which the sps were created. The set numbers, however, seem irrelevant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-v           Verbose mode, displaying the changes being made.</li> </ul> |
| オペランド | <p>The following operand is supported:</p> <p><i>component</i>   Specifies the c*t*d*s* number of the disk or slice containing the partitions, or the device name (for example, d10) of the metadvice containing the partitions.</p> <p><i>component</i> can be a slice name, component name, /dev/dsk path, or /dev/rdisk path.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

使用例

例 1 Updating Metadevice State Database Based on Disk Extent Headers

A disk containing soft partitions is moved from one system to another. The system administrator would like to use the existing soft partitions. `metarecover` updates the metadevice state database based on the extent headers on the disk.

```
metarecover -v c0t3d0s2 -p -d
```

例 2 Updating Metadevice State Database Based on Incomplete Soft Partition Creation

A system crashes in the middle of creating a new soft partition. The soft partition is in the creating state and the driver does not let that device be opened. `metarecover` rewrites the extent headers for the partially created soft partition and mark it as Okay.

```
metarecover -v c0t3d0s2 -p -m
```

例 3 Updating Extent Headers Based on Metadevice State Database

Someone accidentally overwrote a portion of a disk leaving extent headers destroyed. `metarecover` rewrites the extent headers to ensure a valid soft partition configuration, though user data is not recovered.

```
metarecover -v d5 -m
```

The following example implements the same command using a descriptive name.

```
metarecover -v myvolume -m
```

例 4 Validating Soft Partition Configuration

To validate the existing soft partition configuration, use `metarecover` with only the `-p` flag.

```
metarecover c0t3d0s2 -p
```

終了ステータス

The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- >0 An error occurred.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | storage/svm     |
| Interface Stability | Committed       |

関連項目

[mdmonitord\(1M\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarename\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metassist\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [md\(7D\)](#)

---

## 『Solaris ボリュームマネージャの管理』

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | metarename – rename metadvice or switch layered metadvice names                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 形式    | <pre>/usr/sbin/metarename [-s setname] metadvice1 metadvice2 /usr/sbin/metarename [-s setname] [-f] -x metadvice1 metadvice2 /usr/sbin/metarename -h</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 機能説明  | <p>There are two ways to use <code>metarename</code>, one with and one without the <code>-x</code> option. The first method (without <code>-x</code>) renames an existing metadvice to a new name. This makes managing the metadvice namespace easier. The metadvice being renamed cannot be mounted or open, nor can the new name already exist. For example, to rename a metadvice that contains a mounted file system, you would first need to unmount the file system.</p> <p>With the second way to use <code>metarename</code>, using the <code>-x</code> option, <code>metarename</code> switches (exchanges) the names of an existing layered metadvice and one of its subdevices. In Solaris Volume Manager terms, a layered metadvice can be either a mirror or a trans metadvice. The <code>-x</code> option enables you to switch the metadvice names of a mirror and one of its submirrors, or a trans metadvice and its master device.</p> <p><code>metarename -x</code> makes it easier to mirror or unmirror an existing stripe or concatenation, and to remove a trans device.</p> <p>When used to mirror an existing stripe or concatenation, you must stop access to the device. For example, if the device contains a mounted file system, you must first unmount the file system before doing the rename.</p> <p>You can also use the <code>metarename -x</code> command to untrans a trans metadvice from an existing device. This applies only to the master device. You cannot remove a logging device with <code>metarename</code>. Before you can rename a trans device, you must detach the logging device. Then you must stop access to the trans metadvice itself.</p> <p>You cannot rename or switch metadvice devices that are in an error state or that have subcomponents in an error state, or metadvice devices actively using a hot spare replacement.</p> <p>You can only switch metadvice devices that have a direct child/parent relationship. You could not, for example, directly exchange a stripe in a mirror that is a master device with the trans metadvice.</p> <p>You must use the <code>-f</code> flag when switching members of a trans metadvice.</p> <p>Only metadvice devices can be switched, not slices.</p> |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><code>-f</code> Force the switching of trans metadvice members.</li><li><code>-h</code> Display a help message.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

- s *setname*      Specifies the name of the diskset on which *metarename* will work. Using the -s option will cause the command to perform its administrative function within the specified diskset. Without this option, the command will perform its function on the local metadevices.
- x                Exchange the metadevice names *metadevice1* and *metadevice2*.
- metadevice1*      Specifies the metadevice to be renamed or switched.
- metadevice2*      Specifies the target metadevice name for the rename or switch operation.

## 使用例

### 例 1 Renaming a Metadevice

This example renames a metadevice named *d10* to *account\_records*. Note that *account\_records* must not exist for the rename to succeed.

```
metarename d10 account_records
```

### 例 2 Creating a Two-Way Mirror

This example creates a two-way mirror from an existing stripe named *d1* with a mounted file system, */home2*.

```
metainit d2 1 1 c13d0s1
metainit -f d20 -m d1
umount /home2
metarename -x d20 d1
metattach d1 d2
mount /home2
```

First, a second concatenation *d2*, is created. (*d1* already exists.) The *metainit* command creates a one-way mirror, *d20*, from *d1*. Next, you unmount the file system and switch *d1* for *d20*, making *d1* the top-level device (mirror). You attach the second submirror, *d2*, to create a two-way mirror. Lastly, you remount the file system.

### 例 3 Mounting a Mirrored File System on Stripe

This example takes an existing mirror named *d1* with a mounted file system, and ends up with the file system mounted on a stripe *d1*.

```
umount /fs2
metarename -x d1 d20
metadetach d20 d1
metaclear -r d20
mount /fs2
```

First, you unmount the file system, then switch the mirror *d1* and its submirror *d20*. This makes the mirror into *d20*. Next, you detach *d1* from *d20*, then delete the mirror *d20* and its other submirror. You then remount the file system.

例 4 Deleting a Trans Metadevice

This example deletes a trans metadevice named `d10` while its mount point is `/myhome`. The master device, which is a stripe, is named `d2`. The logging device, also a stripe, is named `d5`.

```
umount /myhome
metadetach d10
metarename -f -x d10 d2
metaclear d2
metaclear d5
fsck /dev/md/dsk/d10
mount /myhome
```

You unmount the file system first, then detach the trans metadevice's logging device. The trans metadevice is switched with the master device, making the trans metadevice `d2` and the underlying stripe `d10`. You clear the trans metadevice `d2` and the logging device `d5`. `d10` must be `fsck'd`, and then the file system is remounted.

終了ステータス      The following exit values are returned:

- 0      Successful completion.
- >0    An error occurred.

属性      See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | storage/svm     |
| Interface Stability | Committed       |

関連項目      [mdmonitord\(1M\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metassist\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [md\(7D\)](#)

『Solaris ポリユームマネージャの管理』

Limitations      Renaming and exchanging metadevice names can only be used for metadevices. A physical slice cannot be renamed to a metadevice, nor can a metadevice be exchanged with a physical slice name.

Metadevice names are strings of the pattern `d<xyz>` where `xyz` is a value between 0 and 8192. You cannot use logical names for metadevices.

注意事項      Trans metadevices have been replaced by UFS logging. Existing trans devices are *not* logging--they pass data directly through to the underlying device. See [mount\\_ufs\(1M\)](#) for more information about UFS logging.



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | metareplace – enable or replace components of submirrors or RAID5 metadevices                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 形式    | <pre> /usr/sbin/metareplace -h /usr/sbin/metareplace [-s <i>setname</i>] -e <i>mirror component</i> /usr/sbin/metareplace [-s <i>setname</i>] <i>mirror component-old component-new</i> /usr/sbin/metareplace [-s <i>setname</i>] -e <i>RAID component</i> /usr/sbin/metareplace [-s <i>setname</i>] [-f] <i>RAID component-old component-new</i> </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 機能説明  | <p>The <code>metareplace</code> command is used to enable or replace components (slices) within a submirror or a RAID5 metadevice.</p> <p>When you replace a component, the <code>metareplace</code> command automatically starts resyncing the new component with the rest of the metadevice. When the resync completes, the replaced component becomes readable and writable. If the failed component has been hot spare replaced, the hot spare is placed in the available state and made available for other hot spare replacements.</p> <p>Note that the new component must be large enough to replace the old component.</p> <p>A component may be in one of several states. The <code>Last Erred</code> and the <code>Maintenance</code> states require action. Always replace components in the <code>Maintenance</code> state first, followed by a resync and validation of data. After components requiring maintenance are fixed, validated, and resynced, components in the <code>Last Erred</code> state should be replaced. To avoid data loss, it is always best to back up all data before replacing <code>Last Erred</code> devices.</p>                                                                                                                                             |
| オプション | <p>Root privileges are required for all of the following options except <code>-h</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-e Transitions the state of <i>component</i> to the available state and resyncs the failed component. If the failed component has been hot spare replaced, the hot spare is placed in the available state and made available for other hot spare replacements. This command is useful when a component fails due to human error (for example, accidentally turning off a disk), or because the component was physically replaced. In this case, the replacement component must be partitioned to match the disk being replaced before running the <code>metareplace</code> command.</li> <li>-f Forces the replacement of an errored component of a metadevice in which multiple components are in error. The component determined by the <code>metastat</code> display to be in the “Maintenance” state must be replaced first. This option may cause data to be fabricated since multiple components are in error.</li> <li>-h Display help message.</li> <li>-s <i>setname</i> Specifies the name of the diskset on which <code>metareplace</code> will work. Using the <code>-s</code> option will cause the command to perform its administrative</li> </ul> |

|                      |                                                                                                                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | function within the specified diskset. Without this option, the command will perform its function on local metadevices. |
| <i>mirror</i>        | The metadvice name of the mirror.                                                                                       |
| <i>component</i>     | The logical name for the physical slice (partition) on a disk drive, such as <code>/dev/dsk/c0t0d0s2</code> .           |
| <i>component-old</i> | The physical slice that is being replaced.                                                                              |
| <i>component-new</i> | The physical slice that is replacing <i>component-old</i> .                                                             |
| <i>RAID</i>          | The metadvice name of the RAID5 device.                                                                                 |

使用例

例 1 Recovering from Error Condition in RAID5 Metadvice

This example shows how to recover when a single component in a RAID5 metadvice is errored.

```
metareplace d10 c3t0d0s2 c5t0d0s2
```

In this example, a RAID5 metadvice d10 has an errored component, c3t0d0s2, replaced by a new component, c5t0d0s2.

例 2 Use of -e After Physical Disk Replacement

This example shows the use of the -e option after a physical disk in a submirror (a submirror of mirror mymirror1, in this case) has been replaced.

```
metareplace -e mymirror1 c1t4d0s2
```

Note: The replacement disk must be partitioned to match the disk it is replacing before running the metareplace command.

終了ステータス

The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- >0 An error occurred.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | storage/svm     |
| Interface Stability | Committed       |

関連項目

[mdmonitord\(1M\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#),

metarename(1M), metaset(1M), metassist(1M), metastat(1M), metasync(1M),  
metattach(1M), md.tab(4), md.cf(4), mddb.cf(4), md.tab(4), attributes(5), md(7D)

『Solaris ボリュームマネージャの管理』

名前 metaset – configure disk sets

形式

```
/usr/sbin/metaset -s setname [-M-a -h hostname]
/usr/sbin/metaset -s setname -A {enable | disable}
/usr/sbin/metaset -s setname [-A {enable | disable}] -a -h hostname...
/usr/sbin/metaset -s setname -a [-l length] [-L] drivename...
/usr/sbin/metaset -s setname -C {take | release | purge}
/usr/sbin/metaset -s setname -d [-f] -h hostname...
/usr/sbin/metaset -s setname -d [-f] drivename...
/usr/sbin/metaset -s setname -j
/usr/sbin/metaset -s setname -r
/usr/sbin/metaset -s setname -w
/usr/sbin/metaset -s setname -t [-f] [-u tagnumber] [y]
/usr/sbin/metaset -s setname -b
/usr/sbin/metaset -s setname -P
/usr/sbin/metaset -s setname -q
/usr/sbin/metaset -s setname -o [-h hostname]
/usr/sbin/metaset [-s setname]
/usr/sbin/metaset [-s setname] -a | -d
 [[m] mediator_host_list]
```

機能説明

The metaset command administers sets of disks in named disk sets. Named disk sets include any disk set that is not in the local set. While disk sets enable a high-availability configuration, Solaris Volume Manager itself does not actually provide a high-availability environment.

A single-owner disk set configuration manages storage on a SAN or fabric-attached storage, or provides namespace control and state database replica management for a specified set of disks.

In a shared disk set configuration, multiple hosts are physically connected to the same set of disks. When one host fails, another host has exclusive access to the disks. Each host can control a shared disk set, but only one host can control it at a time.

When you add a new disk to any disk set, Solaris Volume Manager checks the disk format. If necessary, it repartitions the disk to ensure that the disk has an appropriately configured reserved slice 7 (or slice 6 on an EFI labelled device) with adequate space for a state database replica. The precise size of slice 7 (or slice 6 on an EFI labelled device) depends on the disk geometry. For traditional disk sets, the slice is no less than 4 Mbytes, and probably closer to 6 Mbytes, depending on where the cylinder boundaries lie. For multi-owner disk sets, the slice is

a minimum of 256 Mbytes. The minimal size for slice 7 might change in the future. This change is based on a variety of factors, including the size of the state database replica and information to be stored in the state database replica.

For use in disk sets, disks must have a dedicated slice (six or seven) that meets specific criteria:

- The slice must start at sector 0
- The slice must include enough space for disk label
- The state database replicas cannot be mounted
- The slice does not overlap with any other slices, including slice 2

If the existing partition table does not meet these criteria, or if the `-L` flag is specified, Solaris Volume Manager repartitions the disk. A small portion of each drive is reserved in slice 7 (or slice 6 on an EFI labelled device) for use by Solaris Volume Manager. The remainder of the space on each drive is placed into slice 0. Any existing data on the disks is lost by repartitioning.

After you add a drive to a disk set, it can be repartitioned as necessary, with the exception that slice 7 (or slice 6 on an EFI labelled device) is not altered in any way.

After a disk set is created and metadevices are set up within the set, the metadevice name is in the following form:

```
/dev/md/setname{dsk,rdsk}/dnumber
```

where *setname* is the name of the disk set, and *number* is the number of the metadevice (0-127).

If you have disk sets that you upgraded from Solstice DiskSuite software, the default state database replica size on those sets is 1034 blocks, not the 8192 block size from Solaris Volume Manager. Also, slice 7 on the disks that were added under Solstice DiskSuite are correspondingly smaller than slice 7 on disks that were added under Solaris Volume Manager.

If disks you add to a disk set have acceptable slice 7s (that start at cylinder 0 and that have sufficient space for the state database replica), they are not reformatted.

Hot spare pools within local disk sets use standard Solaris Volume Manager naming conventions. Hot spare pools with shared disk sets use the following convention:

```
setname/hot_spare_pool
```

where *setname* is the name of the disk set, and *hot\_spare\_pool* is the name of the hot spare pool associated with the disk set.

#### Multi-node Environment

To create and work with a disk set in a multi—node environment, `root` must be a member of Group 14 on all hosts, or the `/ . rhosts` file must contain an entry for all other host names. This is not required in a SunCluster 3.x environment.

**Tagged data** Tagged data occurs when there are different versions of a disk set's replicas. This tagged data consists of the set owner's nodename, the hardware serial number of the owner, and the time it was written out to the available replicas. The system administrator can use this information to determine which replica contains the correct data.

When a disk set is configured with an even number of storage enclosures and has replicas balanced across them evenly, it is possible that up to half of the replicas can be lost (for example, through a power failure of half of the storage enclosures). After the enclosure that went down is rebooted, half of the replicas are not recognized by SVM. When the set is retaken, the `metaset` command returns an error of “stale databases”, and all of the metadevices are in a read-only state.

Some of the replicas that are not recognized need to be deleted. The action of deleting the replicas also causes updates to the replicas that are not being deleted. In a dual hosted disk set environment, the second node can access the deleted replicas instead of the existing replicas when it takes the set. This leads to the possibility of getting the wrong replica record on a disk set take. An error message is displayed, and user intervention is required.

Use the `-q` to query the disk set and the `-t`, `-u`, and `-y`, options to select the tag and take the disk set. See `OPTIONS`.

**Mediator Configuration** SVM provides support for a low-end HA solution consisting of two hosts that share only two strings of drives. The hosts in this type of configuration, referred to as *mediators* or mediator hosts, run a special daemon, `rpc.metamedd(1M)`. The mediator hosts take on additional responsibilities to ensure that data is available in the case of host or drive failures.

A mediator configuration can survive the failure of a single host or a single string of drives, without administrative intervention. If both a host and a string of drives fail (multiple failures), the integrity of the data cannot be guaranteed. At this point, administrative intervention is required to make the data accessible. See `mediator(7D)` for further details.

Use the `-m` option to add or delete a mediator host. See `OPTIONS`.

**オプション** The following options are supported:

`-a drivename`

Add drives or hosts to the named set. For a drive to be accepted into a set, the drive must not be in use within another metadevice or disk set, mounted on, or swapped on. When the drive is accepted into the set, it is repartitioned and the metadevice state database replica (for the set) can be placed on it. However, if a slice 7 (or slice 6 on an EFI labelled device), starts at cylinder 0, is large enough to hold a state database replica, and the slice does not overlap with other slices (including slice 2), then the disk is not repartitioned. Also, a drive is not accepted if it cannot be found on all hosts specified as part of the set. This means that if a host within the specified set is unreachable due to network problems, or is administratively down, the add fails.

Specify a drive name in the form *cnumtnumdnum*. Do not specify a slice number (*snum*). For drives in a Sun Cluster, you must specify a complete pathname for each drive. Such a name has the form:

```
/dev/did/[r]dsk/dnum
```

**-a | -d | -m *mediator\_host\_list***

Add (-a) or delete (-d) mediator hosts to the specified disk set. A *mediator\_host\_list* is the nodename (established by `svc:/system/identity:node` [smf\(5\)](#) service) of the mediator host to be added and (for adding) up to two other aliases for the mediator host. The nodename and aliases for each mediator host are separated only by commas. Up to three mediator hosts can be specified for the named disk set. Specify only the nodename of that host as the argument to -m to delete a mediator host.

In a single `metaset` command you can add or delete up to three mediator hosts. See **EXAMPLES**.

**-A {enable | disable}**

Specify auto-take status for a disk set. If auto-take is enabled for a set, the disk set is automatically taken at boot, and file systems on volumes within the disk set can be mounted through `/etc/vfstab` entries. Only a single host can be associated with an auto-take set, so attempts to add a second host to an auto-take set or attempts to configure a disk set with multiple hosts as auto-take fails with an error message. Disabling auto-take status for a specific disk set causes the disk set to revert to normal behavior. That is, the disk set is potentially shared (non-concurrently) among hosts, and unavailable for mounting through `/etc/vfstab`.

**-b**

Insure that the replicas are distributed according to the replica layout algorithm. This can be invoked at any time, and does nothing if the replicas are correctly distributed. In cases where the user has used the `metadb` command to manually remove or add replicas, this command can be used to insure that the distribution of replicas matches the replica layout algorithm.

**-C {take | release | purge}**

Do not interact with the Cluster Framework when used in a Sun Cluster 3 environment. In effect, this means do not modify the Cluster Configuration Repository. These options should only be used to fix a broken disk set configuration.

**take**

Take ownership of the disk set but do not inform the Cluster Framework that the disk set is available. This option is not for use with a multi-owner disk set.

**release**

Release ownership of the disk set without informing the Cluster Framework. This option should only be used if the disk set ownership was taken with the corresponding -C take option. This option is not for use with a multi-owner disk set.

**purge**

Remove the disk set without informing the Cluster Framework that the disk set has been purged. This option should only be used when the disk set is not accessible and requires rebuilding.

**-d *drivename***

Delete drives or hosts from the named disk set. For a drive to be deleted, it must not be in use within the set. The last host cannot be deleted unless all of the drives within the set are deleted. Deleting the last host in a disk set destroys the disk set.

Specify a drive name in the form *cnumtnumdnum*. Do not specify a slice number (*snum*). For drives in a Sun Cluster, you must specify a complete pathname for each drive. Such a name has the form:

```
/dev/did/[r]dsk/dnum
```

This option fails on a multi-owner disk set if attempting to withdraw the master node while other nodes are in the set.

**-f**

Force one of three actions to occur: takes ownership of a disk set when used with **-t**; deletes the last disk drive from the disk set; or deletes the last host from the disk set. Deleting the last drive or host from a disk set requires the **-d** option.

When used to forcibly take ownership of the disk set, this causes the disk set to be grabbed whether or not another host owns the set. All of the disks within the set are taken over (reserved) and fail fast is enabled, causing the other host to panic if it had disk set ownership. The metadvice state database is read in by the host performing the take, and the shared metadevices contained in the set are accessible.

You can use this option to delete the last drive in the disk set, because this drive would implicitly contain the last state database replica.

You can use **-f** option to delete hosts from a set. When specified with a partial list of hosts, it can be used for one-host administration. One-host administration could be useful when a host is known to be non-functional, thus avoiding timeouts and failed commands. When specified with a complete list of hosts, the set is completely deleted. It is generally specified with a complete list of hosts to clean up after one-host administration has been performed.

**-h *hostname...***

Specify one or more host names to be added to or deleted from a disk set. Adding the first host creates the set. The last host cannot be deleted unless all of the drives within the set have been deleted. The host name is not accepted if all of the drives within the set cannot be found on the specified host. The host name is the nodename established by the `svc:/system/identity:node` [smf\(5\)](#) service.



-j

Join a host to the owner list for a multi-owner disk set. The concepts of take and release, used with traditional disk sets, do not apply to multi-owner sets, because multiple owners are allowed.

As a host boots and is brought online, it must go through three configuration levels to be able to use a multi-owner disk set:

1. It must be included in the cluster nodelist, which happens automatically in a cluster or single-node situation.
2. It must be added to the multi-owner disk set with the -a -h options documented elsewhere in this man page
3. It must join the set. When the host is first added to the set, it is automatically joined.

On manual restarts, the administrator must manually issue

```
metaset -s multinodesetname -j
```

to join the host to the owner list. After the cluster reconfiguration, when the host reenters the cluster, the node is automatically joined to the set. The `metaset -j` command joins the host to all multi-owner sets that the host has been added to. In a single node situation, joining the node to the disk set starts any necessary resynchronizations.

-L

When adding a disk to a disk set, force the disk to be repartitioned using the standard Solaris Volume Manager algorithm. See DESCRIPTION.

-l *length*

Set the size (in blocks) for the metadevice state database replica. The length can only be set when adding a new drive; it cannot be changed on an existing drive. The default (and maximum) size is 8192 blocks, which should be appropriate for most configurations. Replica sizes of less than 128 blocks are not recommended.

-M

Specify that the disk set to be created or modified is a multi-owner disk set that supports multiple concurrent owners.

This option is required when creating a multi-owner disk set. Its use is optional on all other operations on a multi-owner disk set and has no effect. Existing disk sets cannot be converted to multi-owner sets.

-O

Return an exit status of 0 if the local host or the host specified with the -h option is the owner of the disk set.

-P

Purge the named disk set from the node on which the `metaset` command is run. The disk set must not be owned by the node that runs this command. If the node does own the disk set, the command fails.

If you need to delete a disk set but cannot take ownership of the set, use the `-P` option.

`-q`

Displays an enumerated list of tags pertaining to “tagged data” that can be encountered during a take of the ownership of a disk set.

This option is not for use with a multi-owner disk set.

`-r`

Release ownership of a disk set. All of the disks within the set are released. The metadevices set up within the set are no longer accessible.

This option is not for use with a multi-owner disk set.

`-s setname`

Specify the name of a disk set on which `metaset` works. If no *setname* is specified, all disk sets are returned.

`-t`

Take ownership of a disk set safely. If `metaset` finds that another host owns the set, this host is not be allowed to take ownership of the set. If the set is not owned by any other host, all the disks within the set are owned by the host on which `metaset` was executed. The metadvice state database is read in, and the shared metadevices contained in the set become accessible. The `-t` option takes a disk set that has stale databases. When the databases are stale, `metaset` exits with code 66, and prints a message. At that point, the only operations permitted are the addition and deletion of replicas. Once the addition or deletion of the replicas has been completed, the disk set should be released and retaken to gain full access to the data.

This option is not for use with a multi-owner disk set.

`-u tagnumber`

Once a tag has been selected, a subsequent take with `-u tagnumber` can be executed to select the data associated with the given *tagnumber*.

`w`

Withdraws a host from the owner list for a multi-owner disk set. The concepts of take and release, used with traditional disk sets, do not apply to multi-owner sets, because multiple owners are allowed.

Instead of releasing a set, a host can issue

```
metaset -s multinodesetname -w
```

to withdraw from the owner list. A host automatically withdraws on a reboot, but can be manually withdrawn if it should not be able to use the set, but should be able to rejoin at a later time. A host that withdrew due to a reboot can still appear joined from other hosts in the set until a reconfiguration cycle occurs.

`metaset -w` withdraws from ownership of all multi-owner sets of which the host is a member. This option fails if you attempt to withdraw the master node while other nodes are in the disk set owner list. This option cancels all resyncs running on the node. A cluster reconfiguration process that is removing a node from the cluster membership list effectively withdraws the host from the ownership list.

`-y`

Execute a subsequent take. If the take operation encounters “tagged data,” the take operation exits with code 2. You can then run the `metaset` command with the `-q` option to see an enumerated list of tags.

## 使用例

### 例 1 Defining a Disk Set

This example defines a disk set.

```
metaset -s relo-red -a -h red blue
```

The name of the disk set is `relo-red`. The names of the first and second hosts added to the set are `red` and `blue`, respectively. (The hostname is the nodename established by `svc:/system/identity:node` [smf\(5\)](#) service.) Adding the first host creates the disk set. A disk set can be created with just one host, with the second added later. The last host cannot be deleted until all of the drives within the set have been deleted.

### 例 2 Adding Drives to a Disk Set

This example adds drives to a disk set.

```
metaset -s relo-red -a c2t0d0 c2t1d0 c2t2d0 c2t3d0 c2t4d0 c2t5d0
```

The name of the previously created disk set is `relo-red`. The names of the drives are `c2t0d0`, `c2t1d0`, `c2t2d0`, `c2t3d0`, `c2t4d0`, and `c2t5d0`. There is no slice identifier (“`sx`”) at the end of the drive names.

### 例 3 Adding Multiple Mediator Hosts

The following command adds three mediator hosts to the specified disk set.

```
metaset -s mydiskset -a -m myhost1,alias1 myhost2,alias2 myhost3,alias3
```

### 例 4 Purging a Disk Set from the Node

The following command purges the disk set `relo-red` from the node:

```
metaset -s relo-red -P
```

### 例 5 Querying a Disk Set for Tagged Data

The following command queries the disk set `relo-red` for a list of the tagged data:

```
metaset -s relo-red -q
```

This command produces the following results:

The following tag(s) were found:  
1 - vha-1000c - Fri Sep 20 17:20:08 2002  
2 - vha-1000c - Mon Sep 23 11:01:27 2002

例6 Selecting a tag and taking a Disk set

The following command selects a tag and takes the disk set relo-red:

```
metaset -s relo-red -t -u 2
```

例7 Defining a Multi-Owner Disk Set

The following command defines a multi-owner disk set:

```
metaset -s blue -M -a -h hahost1 hahost2
```

The name of the disk set is blue. The names of the first and second hosts added to the set are hahost1 and hahost2, respectively. The hostname is the nodename established by `svc:/system/identity:node` [smf\(5\)](#) service. Adding the first host creates the multi-owner disk set. A disk set can be created with just one host, with additional hosts added later. The last host cannot be deleted until all of the drives within the set have been deleted.

ファイル `/etc/lvm/md.tab`  
Contains list of metadvice configurations.

終了ステータス The following exit values are returned:  
`0`  
Successful completion.  
`>0`  
An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | storage/svm     |
| Interface Stability | Committed       |

関連項目 [mdmonitord\(1M\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#), [metarename\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metassist\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [md\(7D\)](#)

『Solaris ポリユームマネージャの管理』

**注意事項**

Disk set administration, including the addition and deletion of hosts and drives, requires all hosts in the set to be accessible from the network.

名前 metassist – automated volume creation utility to support Solaris Volume Manager

形式 metassist -V

metassist -?

metassist create [-v n] [-c] -F *config\_file*

metassist create [-v n] [-c | -d] -F *request\_file*

metassist create [-v n] [-c | -d] [-f] [-n *name*]  
 [-p *datapaths*] [-r *redundancy*]  
 [-a *available* [,*available*,...]]  
 [-u *unavailable* [,*unavailable*,...]] -s *setname* -S *size*

metassist create -?

機能説明 The metassist command provides assistance, through automation, with common Solaris Volume Manager tasks.

SUBCOMMANDS The following subcommands are supported:

**create** The create subcommand creates one or more Solaris Volume Manager volumes. You can specify this request on the command line or in a file specified on the command line.

If you create a volume using the command line, you can specify the characteristics of the volume in terms of the desired quality of service it will provide - its size, the number of redundant copies of the data it contains, the number of data paths by which it is accessible, and whether faulty components are replaced automatically. The diskset in which the volume will reside and the volume's size must be specified on the command line in this form of the command.

If you create a volume using a request in a file, you can specify the characteristics of the volume in terms of the quality of service they provide, as on the command line. Alternatively, the file can specify the types and component parts of the volume, (for example, mirrors, stripes, concatenations, and their component slices). The file may also specify volumes partly in terms of their types and partly in terms of their component parts, and may specify the characteristics of more than one volume. All volumes specified in a file must reside in the same diskset, whose name must be specified in the file.

If you specify the -c or -d option on the command line, the command runs without creating an actual volume or volumes. Instead, it outputs either a Bourne shell command script (-c option) or a volume configuration (-d option). The command script, when run, creates the specified volume or volumes. The volume configuration specifies the volume or volumes in complete detail, naming all their components.

The input file given on the command line can take one of the following forms:

- a volume request, which specifies a request for a volume with explicit attributes and components, or matching a given quality of service
- a volume configuration, produced by a previous execution of the command

## オプション

The following option is mandatory if you specify a volume request or volume configuration in a file:

**-F *config\_file* | *request\_file*** Specify the volume request or volume configuration file to process. If *config\_file* or *request\_file* is -, it is read from standard input.

The -d option cannot be specified when *inputfile* is a volume configuration file.

The following options are mandatory if you specify a volume request on the command line:

- s *set*** Specify the disk set to use when creating volumes. All the volumes and hot spare pools are created in this disk set. If necessary, disks are moved into the diskset for use in the volumes and hot spare pools. If the diskset doesn't exist the command creates it. This option is required. *metassist* works entirely within a named disk set. Use of the local, or unnamed disk set, is not allowed.
- S *size*** Specify the size of the volume to be created. The size argument consists of a numeric value (a decimal can be specified) followed by KB, MB, GB, or TB, indicating kilobytes, megabytes, gigabytes, or terabytes, respectively. Case is ignored when interpreting this option. This option is required.

The following options are optional command line parameters:

- a *device1, device2, . . .*** Explicitly specify the devices that can be used in the creation of this volume. Named devices may be controllers or disks. Only used when specifying a volume on the command line.
- c** Output the command script that would implement the specified or generated volume configuration. The command script is not run, and processing stops at this stage.
- d** Output the volume configuration that satisfies the specified or generated volume request. No command script is generated or executed, and processing stops at this stage.
- f** Specify whether the volume should support automatic component replacement after a fault. If this option is specified, a mirror is created and its submirrors are associated with a hot spare.
- n *name*** Specify the name of the new volume. See [metainit\(1M\)](#) for naming guidelines.

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>-p <i>n</i></code>                     | Specify the number of required paths to the storage volume. The value of <i>n</i> cannot be greater than the number of different physical paths and logical paths to attached storage. Only used when specifying a volume on the command line.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <code>-r <i>n</i></code>                     | Specify the redundancy level (0-4) of the data. The default is 0. Only used when specifying a volume on the command line. If redundancy is 0, a stripe is created. If redundancy is 1 or greater, a mirror with this number of submirrors is created. In this case, the volume can suffer a disk failure on <i>n</i> - 1 copies without data loss. With the use of hot spares (see the <code>-f</code> option), a volume can suffer a disk failure on <i>n</i> + <i>hsp</i> s - 1 volumes without data loss, assuming non-concurrent failures. |
| <code>-u <i>device1, device2, ...</i></code> | Explicitly specify devices to exclude in the creation of this volume. Named devices can be controllers or disks. You can use this option alone, or to exclude some of the devices listed as available with the <code>-a</code> option, Only used when specifying a volume on the command line.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <code>-v <i>value</i></code>                 | Specify the level of verbosity. Values from 0 to 2 are available, with higher numbers specifying more verbose output when the command is run. <code>-v 0</code> indicates silent output, except for errors or other critical messages. The default level is 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <code>-V</code>                              | Display program version information.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <code>-?</code>                              | Display help information. This option can follow a subcommand for subcommand-specific help.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 使用例

### 例1 Creating a Mirror

The following example creates a two-way, 36Gb mirror on available devices from controller 1 and controller 2. It places the volume in `diskset mirrorset`.

```
metassist create -r 2 -a c1,c2 -s mirrorset -S 36GB
```

### 例2 Creating a Mirror with Additional Fault Tolerance

The following example creates a two-way, 36Gb mirror on available devices from controller 1 and controller 2. It provides additional fault tolerance in the form of a hot spare. It places the volume in `diskset mirrorset`.

```
metassist create -f -r 2 -a c1,c2 -s mirrorset -S 36GB
```



**例 3 Creating a Three-way Mirror and Excluding Devices**

The following example creates a three-way, 180Gb mirror from storage devices on controller 1 or controller 2. It excludes the disks c1t2d0 and c2t2d1 from the volume. It places the volume in diskset mirrorset.

```
metassist create -r 3 -a c1,c2 -u c1t2d0, c2t2d1 \
 -s mirrorset -S 180GB
```

**例 4 Determining and Implementing a Configuration**

The following example determines and implements a configuration satisfying the request specified in a request file:

```
metassist create -F request.xml
```

**例 5 Determining a Configuration and Saving It in a volume-config File**

The following example determines a configuration which satisfies the given request. It saves the configuration in a volume-config file without implementing it:

```
metassist create -d -F request.xml > volume-config
```

**例 6 Determining a Configuration and Saving It in a Shell Script**

The following example determines a configuration which satisfies the given request. It saves the configuration in a shell script without implementing it:

```
metassist create -c -F request.xml > setupvols.sh
```

**例 7 Implementing the Given volume-config**

The following example implements the given volume-config:

```
metassist create -F config.xml
```

**例 8 Converting the Given volume-config to a Shell Script**

The following example converts the given volume-config to a shell script that you can run later:

```
metassist create -c -F config.xml > setupvols.sh
```

**終了ステータス** The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- >0 An error occurred.

**ファイル**

- /usr/share/lib/xml/dtd/volume-request.dtd
- /usr/share/lib/xml/dtd/volume-defaults.dtd
- /usr/share/lib/xml/dtd/volume-config.dtd

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | storage/svm     |
| Interface Stability | Committed       |

関連項目 [mdmonitord\(1M\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#), [metarename\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [volume-config\(4\)](#), [volume-request\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [md\(7D\)](#)

注意事項 The quality of service arguments are mutually exclusive with the *-F inputfile* argument.

When specifying a request file or quality of service arguments on the command line, the */etc/default/metassist.xml* file is read for global and per-disk set defaults.

Characteristics of this file are specified in the DTD, in */usr/share/lib/xml/dtd/volume-defaults.dtd*.

Characteristics of the XML request file are specified in the DTD, in */usr/share/lib/xml/dtd/volume-request.dtd*.

Characteristics of the XML configuration file are specified in the DTD, in */usr/share/lib/xml/dtd/volume-config.dtd*.

This command must be run as root.

This command requires a functional Solaris Volume Manager configuration before it runs.

名前                   metastat – display status for metadevice or hot spare pool

形式                   /usr/sbin/metastat -h  
                       /usr/sbin/metastat [-a] [-B] [-D] [-c] [-i] [-p] [-q]  
                                   [-s *setname*] [-t] [*metadevice...*] [*hot\_spare\_pool...*]  
                       /usr/sbin/metastat [-a] [-B] [-D] [-c] [-i] [-p] [-q]  
                                   [-s *setname*] *component...*

機能説明              The `metastat` command displays the current status for each metadevice (including stripes, concatenations, concatenations of stripes, mirrors, RAID5, soft partitions, and trans devices) or hot spare pool, or of specified metadevices, components, or hot spare pools.

It is helpful to run the `metastat` command after using the `metattach` command to view the status of the metadevice.

`metastat` displays the state of each Solaris Volume Manager RAID-1 volume on the system. The possible states include:

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Okay              | The device reports no errors.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Needs maintenance | A problem has been detected. This requires that the system administrator replace the failed physical device. Volumes displaying Needs maintenance have incurred no data loss, although additional failures could risk data loss. Take action as quickly as possible.                                                                                                                       |
| Last erred        | A problem has been detected. Data loss is a possibility. This might occur if a component of a submirror fails and is not replaced by a hot spare, therefore going into Needs maintenance state. If the corresponding component also fails, it would go into Last erred state and, as there is no remaining valid data source, data loss could be a possibility.                            |
| Unavailable       | A device cannot be accessed, but has not incurred errors. This might occur if a physical device has been removed with Solaris Dynamic Reconfiguration (DR) features, thus leaving the Solaris Volume Manager volume unavailable. It could also occur if an array or disk is powered off at system initialization, or if a >1TB volume is present when the system is booted in 32-bit mode. |

After the storage has been made available, run the `metastat` command with the `-i` option to update the status of the metadevices. This clears the unavailable state for accessible devices.

See the 『[Solaris ボリュームマネージャの管理](#)』 for instructions on replacing disks and handling volumes in Needs maintenance or Last erred states.

## オプション

The following options are supported:

- a            Display all disk sets. Only metadevices in disk sets that are owned by the current host are displayed.
- B            Display the current status of all of the 64-bit metadevices and hot spares.
- c            Display concise output.  
  
There is one line of output for each metadevice. The output shows the basic structure and the error status, if any, for each metadevice.  
  
The -c output format is distinct from the -p output format. The -p option does not display metadevice status and is not intended as human-readable output.
- D            Display the current status of all of the descriptive name metadevices and hotspares.
- h            Display usage message.
- i            Check the status of RAID-1 (mirror) volumes, RAID-5 volumes, and hot spares. The inquiry checks each metadevice for accessibility, starting at the top level metadevice. When problems are discovered, the metadevice state databases are updated as if an error had occurred.
- p            Display the list of active metadevices and hot spare pools in the same format as `md.tab`. See `md.tab(4)`.  
  
The -p output is designed for snapshotting the configuration for later recovery or setup.
- q            Display the status for metadevices without the device relocation information.
- s *setname*   Specify the name of the disk set on which `metastat` works. Using the -s option causes the command to perform its administrative function within the specified disk set. Without this option, the command performs its function on metadevices and hot spare pools in the local disk set.
- t            Display the current status and timestamp for the specified metadevices and hot spare pools. The timestamp provides the date and time of the last state change.

## オペランド

The following operands are supported:

- component*       Display the status of the component hosting a soft partition, including extents, starting blocks, and block count.
- hot\_spare\_pool*    Display the status of the specified hot spare pool(s).

*metadevice*      Display the status of the specified metadevice(s). If a trans metadevice is specified, the status of the master and log devices is also displayed. Trans metadevices have been replaced by UFS logging. See NOTES.

# 使用例

## 例1    Output Showing Mirror with Two Submirrors

The following example shows the partial output of the `metastat` command after creating a mirror, `opt_mirror`, consisting of two submirrors, `opt_sub1` and `opt_sub2`.

```
metastat opt_mirror
opt_mirror: Mirror
 Submirror 0: opt_sub1
 State: Okay
 Submirror 1: opt_sub2
 State: Resyncing
 Resync in progress: 15 % done
 Pass: 1
 Read option: roundrobin (default)
 Write option: parallel (default)
 Size: 2006130 blocks
 .
 .
 .
```

## 例2    Soft Partition on Mirror with Submirror

The following example shows the partial output of the `metastat` command after creating a soft partition, `d3`, on concat `d2`, which is built on a soft partition.

```
metastat
d2: Concat/Stripe
 Size: 204800 blocks
 Stripe 0:
 Device Start Block Dbase State Hot Spare
 d0 0 No Okay
d0: Soft Partition
 Component: c0t3d0s0
 Status: Okay
 Size: 204800 blocks
 Extent Start Block Block count
 0 129 204800
d3: Soft Partition
 Component: d2
 Status: Okay
 Size: 202752 blocks
 Extent Start Block Block count
 0 129 202752
```

**例3 Trans Metadevice**

The following example shows the output of the `metastat` command after creating a trans metadevice.

```
metastat
d2: Concat/Stripe
 Size: 204800 blocks
 Stripe 0:
 Device Start Block Dbase State Hot Spare
 d0 0 No Okay
d0: Soft Partition
 Component: c0t3d0s0
 Status: Okay
 Size: 204800 blocks
 Extent Start Block Block count
 0 129 204800
d3: Soft Partition
 Component: d2
 Status: Okay
 Size: 202752 blocks
 Extent Start Block Block count
 0 129 202752
```

**例4 Multi-owner disk set**

The following example shows the output of the `metastat` command with a multi-owner disk set and application-based mirror resynchronization option. Application-based resynchronization is set automatically if needed.

```
metastat -s oban
oban/d100: Mirror
 Submirror 0: oban/d10
 State: Okay
 Submirror 1: oban/d11
 State: Okay
 Pass: 1
 Read option: roundrobin (default)
 Write option: parallel (default)
 Resync option: application based
 Owner: None
 Size: 1027216 blocks (501 MB)
oban/d10: Submirror of oban/d100
 State: Okay
 Size: 1027216 blocks (501 MB)
 Stripe 0:
```

例 4 Multi-owner disk set (続き)

```

Device Start Block Dbase State Reloc Hot Spare
c1t3d0s0 0 No Okay

oban/d11: Submirror of oban/d100
State: Okay
Size: 1027216 blocks (501 MB)
Stripe 0:
Device Start Block Dbase State Reloc Hot Spare
c1t4d0s0 0 No Okay
```

警告

metastat displays states as of the time the command is entered. It is unwise to use the output of the metastat -p command to create a [md.tab\(4\)](#) file for a number of reasons:

- The output of metastat -p might show hot spares being used.
- It might show mirrors with multiple submirrors. See [metainit\(1M\)](#) for instructions for creating multi-way mirrors using metainit and metattach.
- A slice may go into an error state after metastat -p is issued.

終了ステータス

The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- >0 An error occurred.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTETYPE       | ATTRIBUTEVALUE |
|---------------------|----------------|
| Availability        | storage/svm    |
| Interface Stability | Committed      |

関連項目

[mdmonitord\(1M\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#), [metarename\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metassist\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [md\(7D\)](#)

『Solaris ボリュームマネージャの管理』

注意事項

Trans metadevices have been replaced by UFS logging. Existing trans devices are *not* logging--they pass data directly through to the underlying device. See [mount\\_ufs\(1M\)](#) for more information about UFS logging.

名前                   metasync – handle metadvice resync during reboot

形式                   /usr/sbin/metasync -h  
                      /usr/sbin/metasync [-s *setname*] [*buffer\_size*] *metadvice*  
                      /usr/sbin/metasync [-s *setname*] -r [*buffer\_size*]  
                      /usr/sbin/metasync -p *metadvice*  
                      /usr/sbin/metasync -c *metadvice*

機能説明              The metasync command starts a resync operation on the specified *metadvice*. All components that need to be resynced are resynced. If the system crashes during a RAID5 initialization, or during a RAID5 resync, either an initialization or resync restarts when the system reboots.

Applications are free to access a metadvice at the same time that it is being resynced by metasync. Also, metasync performs the copy operations from inside the kernel, which makes the utility more efficient.

Use the -r option in boot scripts to resync all possible submirrors.

オプション              The following options are supported:

- c *metadvice*       Cancels the resync that is in progress on the specified metadvice. The resync will be stopped at its current point and can be resumed by running the “metasync *metadvice*” command. This option only applies to RAID1 volumes.
- h                   Displays usage message.
- p *metadvice*       Regenerates parity information for RAID5 metadvicees.
- s *setname*          Specifies the name of the diskset on which metasync will work. Using the -s option will cause the command to perform its administrative function within the specified diskset. Without this option, the command will perform its function on local metadvicees.
- r                   Specifies that the metasync command handle special resync requirements during a system reboot. metasync -r should only be invoked from the svc:/system/mdmonitor service. The metasync command only resyncs those metadvicees that need to be resynced. metasync schedules all the mirror resyncs according to their pass numbers.

To override the default *buffer\_size* value used by the svc:/system/mdmonitor service, you can edit /etc/system to specify:

```
set md_mirror:md_resync_bufsz = 2048
```

so that resyncs occur as quickly as possible.



**オペランド**      *buffer\_size*      Specifies the size (number of 512-byte disk blocks) of the internal copy buffer for the mirror resync. The size defaults to 1024 512-byte disk blocks. It can be no more than 2048 blocks. For best performance (quickest completion of the resync), 2048 blocks is the recommended size.

**終了ステータス**      The following exit values are returned:

0      Successful completion.

>0      An error occurred.

**属性**      See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | storage/svm     |

**関連項目**      [mdmonitord\(1M\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metadetach\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#), [metarename\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metassist\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metattach\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [md\(7D\)](#)

『Solaris ボリュームマネージャの管理』

**注意事項**      The metasync service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

`svc:/system/mdmonitor`

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前 metattach, metadetach – attach or detach a metadevice

形式

```
/usr/sbin/metattach [-h]
/usr/sbin/metattach [-s setname] mirror [metadevice]
/usr/sbin/metattach [-s setname] [-i interlace] concat/stripe component...
/usr/sbin/metattach [-s setname] RAID component...
/usr/sbin/metattach [-s setname] [-A alignment] softpart size | all
/usr/sbin/metadetach [-s setname] [-f] mirror submirror
/usr/sbin/metadetach [-s setname] [-f] trans
```

機能説明 metattach adds submirrors to a mirror, grows metadevices, or grows soft partitions. Growing metadevices can be done without interrupting service. To grow the size of a mirror or trans, the slices must be added to the submirrors or to the master devices.

Solaris Volume Manager supports storage devices and logical volumes greater than 1 terabyte (TB) when a system runs a 64-bit Solaris kernel. Support for large volumes is automatic. If a device greater than 1 TB is created, Solaris Volume Manager configures it appropriately and without user intervention.

If a system with large volumes is rebooted under a 32-bit Solaris kernel, the large volumes are visible through `metastat` output. Large volumes cannot be accessed, modified or deleted, and no new large volumes can be created. Any volumes or file systems on a large volume in this situation are also unavailable. If a system with large volumes is rebooted under a version of Solaris prior to the Solaris 9 4/03 release, Solaris Volume Manager does not start. You must remove all large volumes before Solaris Volume Manager runs under an earlier version of the Solaris Operating System.

Solaris Volume Manager supports one-to-four-way mirrors. You can only attach a metadevice to a mirror if there are three or fewer submirrors beneath the mirror. Once a new metadevice is attached to a mirror, `metattach` automatically starts a resync operation to the new submirror.

`metadetach` detaches submirrors from mirrors and logging devices from trans metadevices.

When a submirror is detached from a mirror, it is no longer part of the mirror, thus reads and writes to and from that metadevice by way of the mirror are no longer performed through the mirror. Detaching the only existing submirror is not allowed. Detaching a submirror that has slices reported as needing maintenance (by `metastat`) is not allowed unless the `-f` (force) flag is used.

`metadetach` also detaches the logging device from a trans. This step is necessary before you can clear the trans volume. Trans metadevices have been replaced by UFS logging. Existing trans devices are not logging. They pass data directly through to the underlying device. See [mount\\_ufs\(1M\)](#) for more information about UFS logging.

Detaching the logging device from a busy trans device is not allowed unless the `-f` (force) flag is used. Even so, the logging device is not actually detached until the trans is idle. The trans is in the *Detaching* state (`metastat`) until the logging device is detached.

## オプション

Root privileges are required for all of the following options except `-h`.

The following options are supported:

- `-A alignment`      Set the value of the soft partition extent alignment. Use this option when it is important specify a starting offset for the soft partition. It preserves the data alignment between the metadvice address space and the address space of the underlying physical device.

For example, a hardware device that does checksumming should not have its I/O requests divided by Solaris Volume Manager. In this case, use a value from the hardware configuration as the value for the alignment. When using this option in conjunction with a software I/O load, the alignment value corresponds to the I/O load of the application. This prevents I/O from being divided unnecessarily and affecting performance.
- `-f`                      Force the detaching of metadvicees that have components that need maintenance or are busy. You can use this option only when a mirror is in a maintenance state that can be fixed with `metareplace(1M)`. If the mirror is in a maintenance state that can only be fixed with `metasync(1M)` (as shown by the output of `metastat(1M)`), `metadvice -f` has no effect, because the mirrors must be resynchronized before one of them can be detached.
- `-h`                      Display a usage message.
- `-i interlace`          Specify the interlace value for stripes, where `size` is a specified value followed by either `k` for kilobytes, `m` for megabytes, or `b` for blocks. The units can be either uppercase or lowercase. If `size` is not specified, the size defaults to the interlace size of the last stripe of the metadvice. When an interlace size change is made on a stripe, it is carried forward on all stripes that follow.
- `-s setname`            Specify the name of the diskset on which the `metattach` command or the `metadvice` command works.. Using the `-s` option causes the command to perform its administrative function within the specified diskset. Without this option, the command performs its function on local metadvicees.

## オペランド

The following operands are supported:

- `component`            The logical name for the physical slice (partition) on a disk drive, such as `/dev/dsk/c0t0d0s2`, being added to the concatenation, stripe, concatenation of stripes, or RAID5 metadvice.
- `concat/stripe`        The metadvice name of the concatenation, stripe, or concatenation of stripes.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>log</i>               | The metadvice name of the logging device to be attached to the trans metadvice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>metadvice</i>         | The metadvice name to be attached to the mirror as a submirror. This metadvice must have been previously created by the <code>metainit</code> command.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>mirror</i>            | The name of the mirror.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>RAID</i>              | The metadvice name of the RAID5 metadvice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>size</i>   <i>all</i> | The amount of space to add to the soft partition in K or k for kilobytes, M or m for megabytes, G or g for gigabytes, T or t for terabytes, and B or b for blocks (sectors). All values represent powers of 2, and upper and lower case options are equivalent. Only integer values are permitted. The literal <code>all</code> specifies that the soft partition should grow to occupy all available space on the underlying volume. |
| <i>softpart</i>          | The metadvice name of the existing soft partition.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>submirror</i>         | The metadvice name of the submirror to be detached from the mirror.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>trans</i>             | The metadvice name of the trans metadvice (not the master or logging device).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

使用例

例 1 Concatenating a New Slice to a Metadvice

This example concatenates a single new slice to an existing metadvice, `Volume.1`. Afterwards, you would use the `growfs(1M)` command to expand the file system.

```
metattach Volume.1 /dev/dsk/c0t1d0s2
```

例 2 Detaching Logging Device from Trans Metadvice

This example detaches the logging device from a trans metadvice `d9`. Notice that you do not have to specify the logging device itself, as there can only be one.

```
metadetach d9
```

例 3 Expanding a RAID5 Metadvice

This example expands a RAID5 metadvice, `d45`, by attaching another slice.

```
metattach d45 /dev/dsk/c3t0d0s2
```

When you add additional slices to a RAID5 metadvice, the additional space is devoted to data. No new parity blocks are allocated. The data on the added slices is, however, included in the overall parity calculations, so it is protected against single-device failure.

例 4 Expanding a Soft Partition

The following example expands a soft partition, `d42`, attaching all space available on the underlying device.

**例 4 Expanding a Soft Partition (続き)**

```
metattach d42 all
```

When you add additional space to a soft partition, the additional space is taken from any available space on the slice and might not be contiguous with the existing soft partition.

**例 5 Adding Space to Two-Way Mirror**

This example adds space to a two-way mirror by adding a slice to each submirror. Afterwards, you would use the [growfs\(1M\)](#) command to expand the file system.

```
metattach d9 /dev/dsk/c0t2d0s5
metattach d10 /dev/dsk/c0t3d0s5
```

This example tells the mirror to grow to the size of the underlying devices

```
metattach d11
```

This example increases the size of the UFS on the device so the space can be used.

```
growfs -M /export /dev/md/rdisk/d11
```

**例 6 Detaching a Submirror from a Mirror**

This example detaches a submirror, d2, from a mirror, d4.

```
metadetach d4 d2
```

**例 7 Adding Four Slices to Metadevice**

This example adds four slices to an existing metadevice, d9. Afterwards, you would use the [growfs\(1M\)](#) command to expand the file system.

```
metattach d9 /dev/dsk/c0t1d0s2 /dev/dsk/c0t2d0s2 \
 /dev/dsk/c0t3d0s2 /dev/dsk/c0t4d0s2
```

**例 8 Setting the Value of the Soft Partition Extent Alignment**

This example shows how to set the alignment of the soft partition to 1mb when the soft partition is expanded.

```
metattach -s red -A 2m d13 1m
```

**終了ステータス** The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- >0 An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | storage/svm     |
| Interface Stability | Committed       |

関連項目 [mdmonitord\(1M\)](#), [metaclear\(1M\)](#), [metadb\(1M\)](#), [metahs\(1M\)](#), [metainit\(1M\)](#), [metaoffline\(1M\)](#), [metaonline\(1M\)](#), [metaparam\(1M\)](#), [metarecover\(1M\)](#), [metarename\(1M\)](#), [metareplace\(1M\)](#), [metaset\(1M\)](#), [metassist\(1M\)](#), [metastat\(1M\)](#), [metasync\(1M\)](#), [md.tab\(4\)](#), [md.cf\(4\)](#), [mddb.cf\(4\)](#), [md.tab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [md\(7D\)](#)

『Solaris ボリュームマネージャの管理』

警告 This section provides information regarding warnings for devices greater than 1 TB and for multi-way mirrors.

Devices and Volumes Greater Than 1 TB Do not create large (>1 TB) volumes if you expect to run the Solaris Operating System with a 32-bit kernel or if you expect to use a version of the Solaris Operating System prior to Solaris 9 4/03.

Multi-Way Mirrors When a submirror is detached from its mirror, the data on the metadvice might not be the same as the data that existed on the mirror prior to running metadetach. In particular, if the -f option was needed, the metadvice and mirror probably do not contain the same data.

注意事項 Trans metadevices have been replaced by UFS logging. Existing trans devices are *not* logging. They pass data directly through to the underlying device. See [mount\\_ufs\(1M\)](#) for more information about UFS logging.

名前 mib2mof – generate MOF file(s) from input SNMP MIB file(s)

形式 /usr/sadm/bin/mib2mof [-n] [-d *directory*] [-q] [-c] [-a]  
[-h] *files*

機能説明 The mib2mof utility reads input Management Information Base (MIB) files and produces one or more Managed Object Format (MOF) files. MOF files contain a Common Information Model (CIM) class declaration that represents the MIB for the Solaris Simple Network Management Protocol (SNMP) provider. The SNMP provider allows Web-Based Enterprise Management (WBEM) applications to access SNMP device information.

SNMP scalar variables map to properties in the CIM class. Qualifiers on each property convey the following MIB information for each scalar variable:

- syntax
- read/write access
- OID (Object IDentifier)
- description (optional)
- index (if the variable is within a group [sequence] that defines a row)

The syntax of an SNMP scalar variable is represented in a CIM class by the property's CIM datatype. All properties are marked with write access (true or false).

The following table shows how a Solaris SNMP datatype in a MIB maps to a Web-Based Enterprise Management (WBEM) CIM datatype and then to an SNMP datatype used by the WBEM SNMP API:

| SNMP SMI Datatype                | SNMP Ver. | CIM Datatype | SNMP API Object type |
|----------------------------------|-----------|--------------|----------------------|
| INTEGER                          | v1        | sint32       | SnmpInt              |
| OCTET STRING                     | v1        | string       | SnmpString           |
| OBJECT IDENTIFIER                | v1        | string       | SnmpOid              |
| IpAddress                        | v1        | string       | SnmpIpAddress        |
| Counter                          | v1        | uint32       | SnmpCounter          |
| Gauge                            | v1        | uint32       | SnmpGauge            |
| TimeTicks                        | v1        | uint32       | SnmpTimeTicks        |
| Opaque                           | v1        | sint8[]      | SnmpOpaque           |
| DisplayString - see OCTET STRING | v1        |              |                      |
| NetworkAddress - see IpAddress   | v1        |              |                      |
| Counter32 - see Counter          | v2        |              |                      |
| Counter64                        | v2        | uint64       | SnmpCounter64        |
| Integer32                        | v2        | sint32       | SnmpInt              |
| Gauge32 - see Gauge              | v2        |              |                      |
| Unsigned32                       | v2        | uint32       | SnmpGauge            |
| TruthValue                       | v2        | sint32       | SnmpInt              |
| BITS - see OCTET STRING          | v2        |              |                      |

The mib2mof utility includes its required Solaris\_SNMPmib\_core.txt file (containing core MIB definitions), installed in /usr/sadm/mof. The mib2mof utility looks first for mib core file in local directory. If this file is not found in the local directory, mib2mof looks in /usr/sadm/mof.

A MOF file is generated for each SNMP group and table row sequence (that is, the columns in one row) found in the supplied MIBs. (This does not include the core MIB definitions contained in the `Solaris_SNMPmib_core.txt` file.)

There is no MOF file or property for an SNMP table - all table access is through the rows and columns of the table, and the SNMP variable for the table is marked as inaccessible in the MIB.

The MOF file created contains a CIM class that represents an SNMP group or row and a CIM class to represent a CIM association. The output file name (and CIM class) is of the format `<SNMP_><MIB name><Group name>.mof`.

オプション

The following options are supported:

- a           Generate MOF files for all of the input MIB files. If -a is not given, a MOF file is generated only for the last file of the input list.
- c           Do not use the default `Solaris_SNMPmib_core.txt` definitions file shipped with the Solaris SNMP Provider for WBEM. If this option is specified, you must specify another MIB\_CORE definitions file as one of the input files.
- d *directory*   Generate output MOF files in the specified directory.
- h           Show how to invoke `mib2mof` and list its arguments.
- n           Parse the input MIB files without generating any output.
- q           Include the DESCRIPTION clause of SNMP OBJECT-TYPE as a qualifier in the generated MOF file.

オペランド

The following operands are supported:

*files*      List of SNMP MIB files to be converted.

終了ステータス

The `mib2mof` utility terminates with exit status 0.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | SUNWwbco        |

関連項目

[init.wbem\(1M\)](#), [mofcomp\(1M\)](#), [wbemadmin\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | mibiisa – Sun SNMP Agent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 形式    | mibiisa [-ar] [-c <i>config-dir</i> ] [-d <i>debug-level</i> ] [-p <i>port</i> ]<br>[-t <i>cache-timer</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 機能説明  | <p>The mibiisa utility is an RFC 1157-compliant SNMP agent. It supports MIB-II as defined in RFC 1213, with Sun extensions under Sun's enterprise number. The MIB (Management Information Base) is both readable and writable. The mibiisa utility supports all SNMP protocol operations including GET-REQUEST, GETNEXT-REQUEST, SET-REQUEST, GET-REPLY, and TRAP.</p> <p>The SMA (Systems Management Agent) is the default SNMP agent in Solaris. MIB-II subagent mibiisa does not run by default. To enable mibiisa, rename the configuration file from /etc/snmp/conf/mibiisa.rsrc- to /etc/snmp/conf/mibiisa.rsrc. SMA has the capability to handle any MIB-II requests.</p> <p>The mibiisa utility supports the coldStart, linkUp, linkDown, and authentication traps. The authentication trap may be disabled by a command-line switch, which itself may be overridden by a management station writing to a MIB variable in the standard SNMP MIB group.</p> <p>The mibiisa utility supports four distinct views of the MIB. The view used for any request is determined by the community string contained in that request.</p> <p>To enhance security, mibiisa supports an option to block all writes to the MIB. You can also limit the set of management stations from which the agent will accept requests in the configuration file used when starting the mibiisa. See the <a href="#">セキュリティ</a> section for more information.</p> <p>Unless overridden, mibiisa uses UDP port 161, the standard SNMP port. The mibiisa utility issues traps through the same port on which it receives SNMP requests.</p> <p>The mibiisa utility must run with super-user privileges and is typically started at system startup via /etc/rc3.d. mibiisa may not be started using <a href="#">inetd(1M)</a>. When started, mibiisa detaches itself from the keyboard, disables all signals except SIGKILL, SIGILL, SIGUSR1, and SIGUSR2, and places itself in the background.</p> |
| オプション | <p>The following options are supported by mibiisa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-a                      Disable the generation of authentication traps. However, an SNMP manager may write a value into snmpEnableAuthenTraps to enable or disable authentication traps.</li> <li>-c <i>config-dir</i>        Specify a directory where it expects snmpd.conf file, on startup. The default directory is /etc/snmp/conf.</li> <li>-d <i>debug-level</i>        Debug. A value of 0 disables all debug and is the default. Levels 1 through 3 represent increasing levels of debug output. When mibiisa receives the</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

signal SIGUSR1, it resets the debug-level to 0. When mibiisa receives the signal SIGUSR2, it increments the debug-level by one.

Debug output is sent to the standard output in effect at the time mibiisa is started. No matter what debug level is in effect, certain significant events are logged in the system log.

- p *port* Define an alternative UDP port on which mibiisa listens for incoming requests. The default is UDP port 161.
- r Place the MIB into read-only mode.
- t *cache-timer* By default, information fetched from the kernel is considered to be valid for 45 seconds from the time it is retrieved. This cache lifetime may be altered with this parameter. You cannot set *cache-timer* to any value less than 1.

**Configuration File** The `snmpd.conf` file is used for configuration information. Each entry in the file consists of a keyword followed by a parameter string. The keyword must begin in the first position. Parameters are separated from the keyword and from one another by white space. Case in keywords is ignored. Each entry must be contained on a single line. All text following (and including) a pound sign (#) is ignored. Keywords currently supported are:

|                                           |                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>sysdescr</code>                     | The value to be used to answer queries for sysDescr.                                                                                                |
| <code>syscontact</code>                   | The value to be used to answer queries for sysContact.                                                                                              |
| <code>syslocation</code>                  | The value to be used to answer queries for sysLocation.                                                                                             |
| <code>trap</code>                         | The parameter names one or more hosts to receive traps. Only five hosts may be listed.                                                              |
| <code>system-group-read-community</code>  | The community name to get read access to the system group and Sun's extended system group.                                                          |
| <code>system-group-write-community</code> | The community name to get write access to the system group and Sun's extended system group.                                                         |
| <code>read-community</code>               | The community name to get read access to the entire MIB.                                                                                            |
| <code>write-community</code>              | The community name to get write access to the entire MIB (implies read access).                                                                     |
| <code>trap-community</code>               | The community name to be used in traps.                                                                                                             |
| <code>kernel-file</code>                  | The name of the file to use for kernel symbols.                                                                                                     |
| <code>managers</code>                     | The names of hosts that may send SNMP queries. Only five hosts may be listed on any one line. This keyword may be repeated for a total of 32 hosts. |

An example `snmpd.conf` file is shown below:

## Installation

Your `/etc/services` file (or NIS equivalent) should contain the following entries:

The following is an example for Solaris 2.x and releases compatible with Solaris 2.x, such as Solaris 9:

System Administration Commands - パート 2

```
if [-f /etc/snmp/conf/snmpd.conf -a -x
 /usr/lib/snmp/mibiisa];
then
/opt/SUNWconn/snm/agents/snmpd
echo 'Starting SNMP-agent.'
```

**セキュリティ** SNMP, as presently defined, offers relatively little security. The `mibiisa` utility accepts requests from other machines, which can have the effect of disabling the network capabilities of your computer. To limit the risk, the configuration file lets you specify a list of up to 32 manager stations from which `mibiisa` will accept requests. If you do not specify any such manager stations, `mibiisa` accepts requests from anywhere.

The `mibiisa` utility also allows you to mark the MIB as “read-only” by using the `-r` option.

`mibiisa` supports four different community strings. These strings, however, are visible in the configuration file and within the SNMP packets as they flow on the network.

The configuration file should be owned by, and readable only by super-user. In other words the mode should be:

```
-rw----- 1 root 2090 Oct 17 15:04 /etc/snmp/conf/snmpd.conf
```

Managers can be restricted based on the community strings. This can be configured by creating an optional secondary configuration file `/etc/snmp/conf/mibiisa.acl`. To enable such a restriction, add the security line in the `/etc/snmp/conf/mibiisa.rsrc` file.

An example `mibiisa.acl` file is as follows:

```
acl = {
 {
 communities = public
 access = read-only
 managers = xyz
 }
 {
 communities = private
 access = read-write
 managers = abc,pqrs
 }
}
```

An example `mibiisa.rsrc` file is as follows:

```
resource =
{
 {
 registration_file = "/etc/snmp/conf/mibiisa.reg"
 security = "/etc/snmp/conf/mibiisa.acl"
 policy = "spawn"
 type = "legacy"
```

```
 command = "/usr/lib/snmp/mibiisa -r -p $PORT"
 }
}
```

**Mib**

This section discusses some of the differences between the mibiisa MIB and the standard MIB-II (as defined in RFC 1213).

The following variables are read-only in the mibiisa MIB:

```
sysName
atIfIndex
ipDefaultTTL
```

These variables are read-write in the standard MIB-II.

The mibiisa MIB Address Translation tables support limited write access: only atPhysAddress may be written, either to change the physical address of an existing entry or to delete an entire ARP table entry.

The mibiisa MIB IP Net to Media table supports limited write access: only ipNetToMediaPhysAddress and ipNetToMediaType may be written, either to change the physical address of an existing entry or to delete an entire ARP table entry.

The following variables are read-write in the mibiisa MIB; however, these variables have fixed values. Any new values “set” to them are accepted, but have no effect:

```
ipRoutIfIndex
ipRouteMetric1
ipRouteMetric2
ipRouteMetric3
ipRouteMetric4
ipRouteType
ipRouteAge
ipRouteMask
ipRouteMetric5
```

The following mibiisa MIB variable reflects the actual state of the related table entry. “Sets” are accepted but have no effect:

```
tcpConnState
```

The following mibiisa MIB variables are readable, but return a fixed value:

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| icmpInDestUnreachs | Returns 1 |
| icmpInTimeExcds    | Returns 1 |
| icmpInParmProbs    | Returns 1 |
| icmpInSrcQuenchs   | Returns 1 |

---

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| icmpInRedirects      | Returns 1           |
| icmpInEchos          | Returns 1           |
| icmpInEchoReps       | Returns 1           |
| icmpInTimestamps     | Returns 1           |
| icmpInTimestampReps  | Returns 1           |
| icmpInAddrMasks      | Returns 1           |
| icmpInAddrMaskReps   | Returns 1           |
| icmpOutDestUnreachs  | Returns 1           |
| icmpOutTimeExcds     | Returns 1           |
| icmpOutParmProbs     | Returns 1           |
| icmpOutSrcQuenchs    | Returns 1           |
| icmpOutRedirects     | Returns 1           |
| icmpOutEchos         | Returns 1           |
| icmpOutEchoReps      | Returns 1           |
| icmpOutTimestamps    | Returns 1           |
| icmpOutTimestampReps | Returns 1           |
| icmpOutAddrMasks     | Returns 1           |
| icmpOutAddrMaskReps  | Returns 1           |
| ifInUnknownProtos    | Returns 0           |
| ipAdEntBcastAddr     | Returns 1           |
| ipAdEntReasmMaxSiz   | Returns 65535       |
| ipRouteMetric1       | Returns -1          |
| ipRouteMetric2       | Returns -1          |
| ipRouteMetric3       | Returns -1          |
| ipRouteMetric4       | Returns -1          |
| ipRouteAge           | Returns 0           |
| ipRouteMetric5       | Returns -1          |
| ipNetToMediaType     | Returns (3) dynamic |
| ipRoutingDiscards    | Returns 0           |

---

The following variables return a fixed value of 0 for drivers not conforming to the GLD framework (see [gld\(7D\)](#)), including the old LAN drivers on SPARC machines:

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| ifInOctets      | Returns 0 |
| ifInNUcastPkts  | Returns 0 |
| ifInDiscards    | Returns 0 |
| ifOutOctets     | Returns 0 |
| ifOutNUcastPkts | Returns 0 |
| ifOutDiscards   | Returns 0 |

**Schema Attributes** The following describes the attributes in the group and table definitions in the `/var/snmp/mib/sun.mib` file.

**system** The `system` group reports statistics about a particular system (for example, a workstation or a printer).

`sysDescr` – A textual description of the entity. This value should include the full name and version identification of the system's hardware type, software operating-system, and networking software. This value must only contain printable ASCII characters. (string[255])

`sysObjectID` – The vendor's authoritative identification of the network management subsystem contained in the entity. This value is allocated within the SMI enterprises subtree (1.3.6.1.4.1) and provides an easy and unambiguous means for determining what type of equipment is being managed. For example, if vendor “Flintstones, Inc.” was assigned the subtree 1.3.6.1.4.1.4242, it could assign the identifier 1.3.6.1.4.1.4242.1.1 to its “Fred Router.” (objectid)

`sysUpTime` – Time (in hundredths of a second) since the network management portion of the system was last reinitialized. (timeticks)

`sysContact` – The textual identification of the contact person for this managed node, together with information on how to contact this person. (string[255])

`sysName` – An administratively-assigned name for this managed node. By convention, this is the node's fully-qualified domain name. (string[255])

`sysLocation` – The physical location of this node (for example, “telephone closet, 3rd floor” (string[255]))

`sysServices` – A value indicating the set of services that this entity primarily offers. (int) The value is a sum. This sum initially takes the value zero. Then, for each layer L in the range 1 through 7 for which this node performs transactions, 2 raised to (L - 1) is added to the sum. For example, a node that performs primarily routing functions would have a value of 4 (2\*

\*(3-1)). In contrast, a node that is a host offering application services would have a value of 72 (2\*\*(4-1) + 2\*\*(7-1)). Note that in the context of the Internet suite of protocols, values should be calculated accordingly:

| Layer | Functionality                         |
|-------|---------------------------------------|
| 1     | physical (such as repeaters)          |
| 2     | datalink/subnetwork (such as bridges) |
| 3     | internet (such as IP gateways)        |
| 4     | end-to-end (such as IP hosts)         |
| 7     | applications (such as mail relays)    |

For systems including OSI protocols, Layers 5 and 6 may also be counted.

interfaces

The `interfaces` group reports the number of interfaces handled by the agent.

`ifNumber` – The number of network interfaces, regardless of their current state, present on this system. (int)

ifTable

The `ifTable` is a table of interface entries. The number of entries is given by the value of `ifNumber`.

`ifIndex` – A unique value for each interface. Its value ranges between 1 and the value of `ifNumber`. The value for each interface must remain constant at least from one reinitialization of the entity's network management system to the next reinitialization. (int)

`ifDescr` – A textual string containing information about the interface. This string should include the name of the manufacturer, the product name, and the version of the hardware interface. (string[255])

`ifType` – The type of interface, distinguished according to the physical/link protocol(s) immediately below the network layer in the protocol stack. (enum)

`ifMtu` – The size of the largest datagram that can be sent/received on the interface, specified in octets. For interfaces used for transmitting network datagrams, this is the size of the largest network datagram that can be sent on the interface. (int)

`ifSpeed` – An estimate of the interface's current bandwidth in bits-per-second. For interfaces that do not vary in bandwidth, or for those where no accurate estimation can be made, this object should contain the nominal bandwidth. (gauge)

`ifPhysAddress` – The interface's address at the protocol layer immediately below the network layer in the protocol stack. For interfaces without such an address (for example, a serial line), this object should contain an octet string of zero length. (octet[128])



**ifAdminStatus** – The desired state of the interface. The testing(3) state indicates that no operational packets can be passed. (enum)

**ifOperStatus** – The current operational state of the interface. The testing(3) state indicates that no operational packets can be passed. (enum)

**ifLastChange** – The value of sysUpTime at the time the interface entered its current operational state. If the current state was entered prior to the last reinitialization of the local network management subsystem, then this object contains a zero value. (timeticks)

**ifInOctets** – The total number of octets received on the interface, including framing characters. (counter) Returns a fixed value of 0.

**ifInUcastPkts** – The number of subnetwork-unicast packets delivered to a higher-layer protocol. (counter)

**ifInNUcastPkts** – The number of non-unicast (that is, subnetwork- broadcast or subnetwork-multicast) packets delivered to a higher-layer protocol. (counter) Returns a fixed value of 0.

**ifInDiscards** – The number of inbound packets chosen to be discarded, even though no errors had been detected to prevent their being deliverable to a higher-layer protocol. One possible reason for discarding such a packet could be to free up buffer space. (counter) Returns a fixed value of 0.

**ifInErrors** – The number of inbound packets that contained errors preventing them from being deliverable to a higher-layer protocol. (counter)

**ifInUnknownProtos** – The number of packets received via the interface that were discarded because of an unknown or unsupported protocol. (counter) Returns a fixed value of 0.

**ifOutOctets** – The total number of octets transmitted out of the interface, including framing characters. (counter) Returns a fixed value of 0.

**ifOutUcastPkts** – The total number of packets that higher-level protocols requested be transmitted to a subnetwork-unicast address, including those that were discarded or not sent. (counter)

**ifOutNUcastPkts** – The total number of packets that higher-level protocols requested be transmitted to a non- unicast (that is, a subnetwork-broadcast or subnetwork-multicast) address, including those that were discarded or not sent. (counter) Returns a fixed value of 0.

**ifOutDiscards** – The number of outbound packets that were chosen to be discarded even though no errors had been detected to prevent their being transmitted. One possible reason for discarding such a packet could be to free up buffer space. (counter) Returns a fixed value of 0.

**ifOutErrors** – The number of outbound packets that could not be transmitted because of errors. (counter)

`ifOutQLen` – The length of the output packet queue (in packets). (gauge)

`ifSpecific` – A reference to MIB definitions specific to the particular media being used to realize the interface. For example, if the interface is realized by an Ethernet, then the value of this object refers to a document defining objects specific to Ethernet. If this information is not present, its value should be set to the OBJECT IDENTIFIER { 0 0 }, which is a syntactically valid object identifier. Any conformant implementation of ASN.1 and BER must be able to generate and recognize this value. (objectid)

`atTable`

`atTable` Address Translation tables contain the `NetworkAddress` to physical address equivalences. Some interfaces do not use translation tables for determining address equivalences (for example, DDN-X.25 has an algorithmic method). If all interfaces are of this type, then the Address Translation table is empty, that is, has zero entries.

`atIfIndex` – The interface on which this entry's equivalence is effective. The interface identified by a particular value of this index is the same interface as identified by the same value of `ifIndex`. (int)

`atPhysAddress` – The media-dependent physical address. (octet[128]) Setting this object to a null string (one of zero length) has the effect of invalidating the corresponding entry in the `atTable` object. That is, it effectively dissociates the interface identified with said entry from the mapping identified with said entry. It is an implementation-specific matter as to whether the agent removes an invalidated entry from the table. Accordingly, management stations must be prepared to receive tabular information from agents that corresponds to entries not currently in use. Proper interpretation of such entries requires examination of the relevant `atPhysAddress` object.

`atNetAddress` – The `NetworkAddress` (that is, the IP address) corresponding to the media-dependent physical address. (netaddress)

`ip`

The `ip` group reports statistics about the Internet Protocol (IP) group.

`ipForwarding` – The indication of whether this entity is acting as an IP gateway in respect to the forwarding of datagrams received by, but not addressed to, this entity. IP gateways forward datagrams. IP hosts do not— except those source-routed via the host. (enum)

Note that for some managed nodes, this object may take on only a subset of the values possible. Accordingly, it is appropriate for an agent to return a “badValue” response if a management station attempts to change this object to an inappropriate value.

`ipDefaultTTL` – The default value inserted into the Time-To-Live field of the IP header of datagrams originated at this entity, whenever a TTL value is not supplied by the transport layer protocol. (int)

`ipInReceives` – The total number of input datagrams received from interfaces, including those received in error. (counter)

**ipInHdrErrors** – The number of input datagrams discarded due to errors in their IP headers, including bad checksums, version number mismatch, other format errors, time-to-live exceeded, errors discovered in processing their IP options, and so on. (counter)

**ipInAddrErrors** – The number of input datagrams discarded because the IP address in their IP header's destination field was not a valid address to be received at this entity. This count includes invalid addresses (for example, 0.0.0.0) and addresses of unsupported Classes (for example, Class E). For entities that are not IP Gateways and therefore do not forward datagrams, this counter includes datagrams discarded because the destination address was not a local address. (counter)

**ipForwDatagrams** – The number of input datagrams for which this entity was not their final IP destination, as a result of which an attempt was made to find a route to forward them to that final destination. In entities that do not act as IP Gateways, this counter will include only those packets that were Source-Routed via this entity, and the Source-Route option processing was successful. (counter)

**ipInUnknownProtos** – The number of locally-addressed datagrams received successfully but discarded because of an unknown or unsupported protocol. (counter)

**ipInDiscards** – The number of input IP datagrams for which no problems were encountered to prevent their continued processing, but which were discarded, for example, for lack of buffer space. Note that this counter does not include any datagrams discarded while awaiting reassembly. (counter)

**ipInDelivers** – The total number of input datagrams successfully delivered to IP user-protocols (including ICMP). (counter)

**ipOutRequests** – The total number of IP datagrams that local IP user-protocols (including ICMP) supplied to IP in requests for transmission. Note that this counter does not include any datagrams counted in **ipForwDatagrams**. (counter)

**ipOutDiscards** – The number of output IP datagrams for which no problem was encountered to prevent their transmission to their destination, but which were discarded (for example, for lack of buffer space). Note that this counter would include datagrams counted in **ipForwDatagrams** if any such packets met this (discretionary) discard criterion. (counter)

**ipOutNoRoutes** – The number of IP datagrams discarded because no route could be found to transmit them to their destination. Note that this counter includes any packets counted in **ipForwDatagrams** which meet this “no-route” criterion. Note that this includes any datagrams that a host cannot route because all its default gateways are down. (counter)

**ipReasmTimeout** – The maximum number of seconds that received fragments are held while they are awaiting reassembly at this entity. (int)

**ipReasmReqds** – The number of IP fragments received that needed to be reassembled at this entity. (counter)

**ipReasmOKs** – The number of IP datagrams successfully reassembled. (counter)

**ipReasmFails** – The number of failures detected by the IP reassembly algorithm, for whatever reason: timed out, errors, and the like. Note that this is not necessarily a count of discarded IP fragments since some algorithms (notably the algorithm in RFC 815) can lose track of the number of fragments by combining them as they are received. (counter)

**ipFragOKs** – The number of IP datagrams that have been successfully fragmented at this entity. (counter)

**ipFragFails** – The number of IP datagrams that have been discarded because they needed to be fragmented at this entity but could not be, for example, because their “Don’t Fragment” flag was set. (counter)

**ipFragCreates** – The number of IP datagram fragments that have been generated as a result of fragmentation at this entity. (counter)

**ipRoutingDiscards** – The number of routing entries that were chosen to be discarded even though they were valid. One possible reason for discarding such an entry could be to free-up buffer space for other routing entries. (counter) Returns a fixed value of 0.

**ipAddrTable**      **ipAddrTable** is a table of addressing information relevant to this entity's IP addresses.

**ipAdEntAddr** – The IP address to which this entry's addressing information pertains. (netaddress)

**ipAdEntIfIndex** – The index value that uniquely identifies the interface to which this entry is applicable. The interface identified by a particular value of this index is the same interface as identified by the same value of ifIndex. (int)

**ipAdEntNetMask** – The subnet mask associated with the IP address of this entry. The value of the mask is an IP address with all the network bits set to 1, and all the hosts bits set to 0. (netaddress)

**ipAdEntBcastAddr** – The value of the least-significant bit in the IP broadcast address used for sending datagrams on the (logical) interface associated with the IP address of this entry. For example, when the Internet standard all-ones broadcast address is used, the value will be 1. This value applies to both the subnet and network broadcasts addresses used by the entity on this (logical) interface. (int) Returns a fixed value of 1.

**ipAdEntReasmMaxSize** – The size of the largest IP datagram that this entity can reassemble from incoming IP fragmented datagrams received on this interface. (int) Returns a fixed value of 65535.

**ipRouteTable**      The **ipRouteTable** is this entity's IP Routing table.

**ipRouteDest** – The destination IP address of this route. An entry with a value of 0.0.0.0 is considered a default route. Multiple routes to a single destination can appear in the table, but

access to such multiple entries is dependent on the table- access mechanisms defined by the network management protocol in use. (netaddress)

**ipRouteIfIndex** – The index value that uniquely identifies the local interface through which the next hop of this route should be reached. The interface identified by a particular value of this index is the same interface as identified by the same value of **ifIndex**. (int)

**ipRouteMetric1** – The primary routing metric for this route. The semantics of this metric are determined by the routing-protocol specified in the route's **ipRouteProto** value. If this metric is not used, its value should be set to -1. (int) Returns a fixed value of -1.

**ipRouteMetric2** – An alternate routing metric for this route. The semantics of this metric are determined by the routing-protocol specified in the route's **ipRouteProto** value. If this metric is not used, its value should be set to -1. (int) Returns a fixed value of -1.

**ipRouteMetric3** – An alternate routing metric for this route. The semantics of this metric are determined by the routing-protocol specified in the route's **ipRouteProto** value. If this metric is not used, its value should be set to -1. (int) Returns a fixed value of -1.

**ipRouteMetric4** – An alternate routing metric for this route. The semantics of this metric are determined by the routing-protocol specified in the route's **ipRouteProto** value. If this metric is not used, its value should be set to -1. (int) Returns a fixed value of -1.

**ipRouteNextHop** – The IP address of the next hop of this route. (In the case of a route bound to an interface that is realized via a broadcast media, the value of this field is the agent's IP address on that interface.) (netaddress)

**ipRouteType** – The type of route. Note that the values **direct** (3) and **indirect** (4) refer to the notion of direct and indirect routing in the IP architecture. (enum)

Setting this object to the value **invalid** (2) has the effect of invalidating the corresponding entry in the **ipRouteTable** object. That is, it effectively dissociates the destination identified with said entry from the route identified with said entry. It is an implementation-specific matter as to whether the agent removes an invalidated entry from the table. Accordingly, management stations must be prepared to receive tabular information from agents that corresponds to entries not currently in use. Proper interpretation of such entries requires examination of the relevant **ipRouteType** object.

**ipRouteProto** – The routing mechanism through which this route was learned. Inclusion of values for gateway routing protocols is not intended to imply that hosts should support those protocols. (enum)

**ipRouteAge** – The number of seconds since this route was last updated or otherwise determined to be correct. Note that no semantics of “too old” can be implied except through knowledge of the routing protocol by which the route was learned. (int) Returns a fixed value of 0.

**ipRouteMask** – Indicate the mask to be logical-ANDed with the destination address before being compared to the value in the **ipRouteDest** field. For those systems that do not support arbitrary subnet masks, an agent constructs the value of the **ipRouteMask** by determining whether the value of the correspondent **ipRouteDest** field belongs to a class-A, B, or C network, and then using one of:

| Mask          | Network |
|---------------|---------|
| 255.0.0.0     | class-A |
| 255.255.0.0   | class-B |
| 255.255.255.0 | class-C |

If the value of the **ipRouteDest** is 0.0.0.0 (a default route), then the mask value is also 0.0.0.0. It should be noted that all IP routing subsystems implicitly use this mechanism. (netaddress)

**ipRouteMetric5** – An alternate routing metric for this route. The semantics of this metric are determined by the routing-protocol specified in the route's **ipRouteProto** value. If this metric is not used, its value should be set to -1. (int) Returns a fixed value of -1.

**ipRouteInfo** – A reference to MIB definitions specific to the particular routing protocol responsible for this route, as determined by the value specified in the route's **ipRouteProto** value. If this information is not present, its value should be set to the OBJECT IDENTIFIER { 0 0 }, which is a syntactically valid object identifier. Any conformant implementation of ASN.1 and BER must be able to generate and recognize this value. (objectid)

**ipNetToMediaTable**

The **ipNetToMediaTable** is the IP Address Translation table used for mapping from IP addresses to physical addresses.

**ipNetToMediaIfIndex** – The interface on which this entry's equivalence is effective. The interface identified by a particular value of this index is the same interface as identified by the same value of **ifIndex**. (int)

**ipNetToMediaPhysAddress** – The media-dependent physical address. (octet[128])

**ipNetToMediaNetAddress** – The **IpAddress** corresponding to the media- dependent physical address. (netaddress)

**ipNetToMediaType** – The type of mapping. (enum) Returns a fixed value of (3)dynamic. Setting this object to the value **invalid(2)** has the effect of invalidating the corresponding entry in the **ipNetToMediaTable**. That is, it effectively dissociates the interface identified with said entry from the mapping identified with said entry. It is an implementation-specific matter as to whether the agent removes an invalidated entry from the table. Accordingly, management stations must be prepared to receive tabular information from agents that corresponds to entries not currently in use. Proper interpretation of such entries requires examination of the relevant **ipNetToMediaType** object.

## icmp

The icmp group reports statistics about the ICMP group.

`icmpInMsgs` – The total number of ICMP messages that the entity received. Note that this counter includes all those counted by `icmpInErrors`. (counter)

`icmpInErrors` – The number of ICMP messages that the entity received but determined as having ICMP-specific errors (bad ICMP checksums, bad length, and the like.). (counter)

`icmpInDestUnreachs` – The number of ICMP Destination Unreachable messages received. (counter)

`icmpInTimeExcds` – The number of ICMP Time Exceeded messages received. (counter)

`icmpInParmProbs` – The number of ICMP Parameter Problem messages received. (counter)

`icmpInSrcQuenchs` – The number of ICMP Source Quench messages received. (counter)

`icmpInRedirects` – The number of ICMP Redirect messages received. (counter)

`icmpInEchos` – The number of ICMP Echo (request) messages received. (counter)

`icmpInEchoReps` – The number of ICMP Echo Reply messages received. (counter)

`icmpInTimestamps` – The number of ICMP Timestamp (request) messages received. (counter)

`icmpInTimestampReps` – The number of ICMP Timestamp Reply messages received. (counter)

`icmpInAddrMasks` – The number of ICMP Address Mask Request messages received. (counter)

`icmpInAddrMaskReps` – The number of ICMP Address Mask Reply messages received. (counter)

`icmpOutMsgs` – The total number of ICMP messages that this entity attempted to send. Note that this counter includes all those counted by `icmpOutErrors`. (counter)

`icmpOutErrors` – The number of ICMP messages that this entity did not send due to problems discovered within ICMP, such as a lack of buffers. This value should not include errors discovered outside the ICMP layer, such as the inability of IP to route the resultant datagram. In some implementations there may be no types of errors that contribute to this counter's value. (counter)

`icmpOutDestUnreachs` – The number of ICMP Destination Unreachable messages sent. (counter)

`icmpOutTimeExcds` – The number of ICMP Time Exceeded messages sent. (counter)

`icmpOutParmProbs` – The number of ICMP Parameter Problem messages sent. (counter)

`icmpOutSrcQuenchs` – The number of ICMP Source Quench messages sent. (counter)

`icmpOutRedirects` – The number of ICMP Redirect messages sent. For a host, this object will always be zero, since hosts do not send redirects. (counter)

`icmpOutEchos` – The number of ICMP Echo (request) messages sent. (counter)

`icmpOutEchoReps` – The number of ICMP Echo Reply messages sent. (counter)

`icmpOutTimestamps` – The number of ICMP Timestamp (request) messages sent. (counter)

`icmpOutTimestampReps` – The number of ICMP Timestamp Reply messages sent. (counter)

`icmpOutAddrMasks` – The number of ICMP Address Mask Request messages sent. (counter)

`icmpOutAddrMaskReps` – The number of ICMP Address Mask Reply messages sent. (counter)

## tcp

The `tcp` group reports statistics about the TCP group.

`tcpRtoAlgorithm` – The algorithm used to determine the timeout value used for retransmitting unacknowledged octets. (enum)

`tcpRtoMin` – The minimum value permitted by a TCP implementation for the retransmission timeout, measured in milliseconds. More refined semantics for objects of this type depend upon the algorithm used to determine the retransmission timeout. In particular, when the timeout algorithm is `rsre(3)`, an object of this type has the semantics of the `LBOUND` quantity described in RFC 793. (int)

`tcpRtoMax` – The maximum value permitted by a TCP implementation for the retransmission timeout, measured in milliseconds. More refined semantics for objects of this type depend upon the algorithm used to determine the retransmission timeout. In particular, when the timeout algorithm is `rsre(3)`, an object of this type has the semantics of the `UBOUND` quantity described in RFC 793. (int)

`tcpMaxConn` – The limit on the total number of TCP connections that the entity can support. In entities where the maximum number of connections is dynamic, this object should contain the value `-1`. (int)

`tcpActiveOpens` – The number of times that TCP connections have made a direct transition to the `SYN-SENT` state from the `CLOSED` state. (counter)

`tcpPassiveOpens` – The number of times that TCP connections have made a direct transition to the `SYN-RCVD` state from the `LISTEN` state. (counter)

`tcpAttemptFails` – The number of times that TCP connections have made a direct transition to the `CLOSED` state from either the `SYN-SENT` state or the `SYN-RCVD` state, plus the number of times TCP connections have made a direct transition to the `LISTEN` state from the `SYN-RCVD` state. (counter)



`tcpEstabResets` – The number of times TCP connections have made a direct transition to the CLOSED state from either the ESTABLISHED state or the CLOSE-WAIT state. (counter)

`tcpCurrEstab` – The number of TCP connections for which the current state is either ESTABLISHED or CLOSE-WAIT. (gauge)

`tcpInSegs` – The total number of segments received, including those received in error. This count includes segments received on currently established connections. (counter)

`tcpOutSegs` – The total number of segments sent, including those on current connections but excluding those containing only retransmitted octets. (counter)

`tcpRetransSegs` – The total number of segments retransmitted - that is, the number of TCP segments transmitted containing one or more previously transmitted octets. (counter)

`tcpInErrs` – The total number of segments received in error (for example, bad TCP checksums). (counter)

`tcpOutRsts` – The number of TCP segments sent containing the RST flag. (counter)

#### `tcpConnTable`

The `tcpConnTable` is a table containing TCP connection-specific information.

`tcpConnState` – The state of this TCP connection. (enum)

The only value that may be set by a management station is `deleteTCB(12)`. Accordingly, it is appropriate for an agent to return a “badValue” response if a management station attempts to set this object to any other value.

If a management station sets this object to the value `deleteTCB(12)`, then this has the effect of deleting the TCB (as defined in RFC 793) of the corresponding connection on the managed node. This results in immediate termination of the connection.

As an implementation-specific option, an RST segment may be sent from the managed node to the other TCP endpoint. (Note, however, that RST segments are not sent reliably.)

`tcpConnLocalAddress` – The local IP address for this TCP connection. For a connection in the listen state that is willing to accept connections for any IP interface associated with the node, the value 0.0.0.0 is used. (netaddress)

`tcpConnLocalPort` – The local port number for this TCP connection. (int)

`tcpConnRemAddress` – The remote IP address for this TCP connection. (netaddress)

`tcpConnRemPort` – The remote port number for this TCP connection. (int)

#### `udp`

The `udp` group reports statistics about the UDP group.

`udpInDatagrams` – The total number of UDP datagrams delivered to UDP users. (counter)  
Returns a fixed value of 0.

**udpNoPorts** – The total number of received UDP datagrams for which there was no application at the destination port. (counter) Returns a fixed value of 0.

**udpInErrors** – The number of received UDP datagrams that could not be delivered for reasons other than the lack of an application at the destination port. (counter)

**udpOutDatagrams** – The total number of UDP datagrams sent from this entity. (counter) Returns a fixed value of 0.

**udpTable** The **udpTable** is a table containing UDP listener information.

**udpLocalAddress** – The local IP address for this UDP listener. For a UDP listener that is willing to accept datagrams for any IP interface associated with the node, the value 0.0.0.0 is used. (netaddress)

**udpLocalPort** – The local port number for this UDP listener. (int)

**snmp** The **snmp** group reports statistics about the SNMP group.

**snmpInPkts** – The total number of Messages delivered to the SNMP entity from the transport service. (counter)

**snmpOutPkts** – The total number of SNMP Messages passed from the SNMP protocol entity to the transport service. (counter)

**snmpInBadVersions** – The total number of SNMP Messages delivered to the SNMP protocol entity that were for an unsupported SNMP version. (counter)

**snmpInBadCommunityNames** – The total number of SNMP Messages delivered to the SNMP protocol entity that used a SNMP community name not known to said entity. (counter)

**snmpInBadCommunityUses** – The total number of SNMP Messages delivered to the SNMP protocol entity, which represented an SNMP operation not allowed by the SNMP community named in the Message. (counter)

**snmpInASNParseErrs** – The total number of ASN.1 or BER errors encountered by the SNMP protocol entity when decoding received SNMP Messages. (counter)

**snmpInTooBigs** – The total number of SNMP PDUs delivered to the SNMP protocol entity for which the value of the error-status field is “tooBig.” (counter)

**snmpInNoSuchNames** – The total number of SNMP PDUs delivered to the SNMP protocol entity for which the value of the error-status field is “noSuchName.” (counter)

**snmpInBadValues** – The total number of SNMP PDUs delivered to the SNMP protocol entity for which the value of the error-status field is “badValue.” (counter)

**snmpInReadOnly** – The total number valid SNMP PDUs delivered to the SNMP protocol entity for which the value of the error-status field is “readOnly.” It should be noted that it is a protocol error to generate an SNMP PDU that contains the value “readOnly” in the error-status field. This object is provided as a means of detecting incorrect implementations of the SNMP. (counter)

**snmpInGenErrs** – The total number of SNMP PDUs delivered to the SNMP protocol entity for which the value of the error-status field is “genErr.” (counter)

**snmpInTotalReqVars** – The total number of MIB objects successfully retrieved by the SNMP protocol entity as the result of receiving valid SNMP Get-Request and Get-Next PDUs. (counter)

**snmpInTotalSetVars** – The total number of MIB objects successfully altered by the SNMP protocol entity as the result of receiving valid SNMP Set-Request PDUs. (counter)

**snmpInGetRequests** – The total number of SNMP Get-Request PDUs accepted and processed by the SNMP protocol entity. (counter)

**snmpInGetNexts** – The total number of SNMP Get-Next PDUs accepted and processed by the SNMP protocol entity. (counter)

**snmpInSetRequests** – The total number of SNMP Set-Request PDUs accepted and processed by the SNMP protocol entity. (counter)

**snmpInGetResponses** – The total number of SNMP Get-Response PDUs accepted and processed by the SNMP protocol entity. (counter)

**snmpInTraps** – The total number of SNMP Trap PDUs accepted and processed by the SNMP protocol entity. (counter)

**snmpOutTooBigs** – The total number of SNMP PDUs generated by the SNMP protocol entity for which the value of the error-status field is “tooBig.” (counter)

**snmpOutNoSuchNames** – The total number of SNMP PDUs generated by the SNMP protocol entity for which the value of the error-status is “noSuchName.” (counter)

**snmpOutBadValues** – The total number of SNMP PDUs generated by the SNMP protocol entity for which the value of the error-status field is “badValue.” (counter)

**snmpOutGenErrs** – The total number of SNMP PDUs generated by the SNMP protocol entity for which the value of the error-status field is “genErr.” (counter)

**snmpOutGetRequests** – The total number of SNMP Get-Request PDUs which have been generated by the SNMP protocol entity. (counter)

**snmpOutGetNexts** – The total number of SNMP Get-Next PDUs generated by the SNMP protocol entity. (counter)

- snmpOutSetRequests – The total number of SNMP Set-Request PDUs generated by the SNMP protocol entity. (counter)
- snmpOutGetResponses – The total number of SNMP Get-Response PDUs generated by the SNMP protocol entity. (counter)
- snmpOutTraps – The total number of SNMP Trap PDUs generated by the SNMP protocol entity. (counter)
- snmpEnableAuthenTraps – Indicates whether the SNMP agent process is permitted to generate authentication-failure traps. The value of this object overrides any configuration information. As such, it provides a means whereby all authentication-failure traps may be disabled. (enum)

Note that this object must be stored in non-volatile memory, so that it remains constant between reinitializations of the network management system.

The following are Sun-specific group and table definitions.

sunSystem

- The sunSystem group reports general system information.
- agentDescr – The SNMP agent's description of itself. (string[255])
  - hostID – The unique Sun hardware identifier. The value returned is four byte binary string. (octet[4])
  - motd – The first line of /etc/motd. (string[255])
  - unixTime – The UNIX system time. Measured in seconds since January 1, 1970 UTC. (counter)

sunProcessTable

- The sunProcessTable table reports UNIX process table information.
- psProcessID – The process identifier for this process. (int)
  - psParentProcessID – The process identifier of this process's parent. (int)
  - psProcessSize – The combined size of the data and stack segments (in kilobytes.) (int)
  - psProcessCpuTime – The CPU time (including both user and system time) consumed so far. (int)
  - psProcessState – The run-state of the process. (octet[4])

|   |              |
|---|--------------|
| R | Runnable     |
| T | Stopped      |
| P | In page wait |

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| D | Non-interruptable wait          |
| S | Sleeping (less than 20 seconds) |
| I | Idle (more than 20 seconds)     |
| Z | Zombie                          |

psProcessWaitChannel – Reason process is waiting. (octet[16])

psProcessTTY – Terminal, if any, controlling this process. (octet[16])

psProcessUserName – Name of the user associated with this process. (octet[16])

psProcessUserID – Numeric form of the name of the user associated with this process. (int)

psProcessName – Command name used to invoke this process. (octet[64])

psProcessStatus – Setting this variable will cause a signal of the set value to be sent to the process. (int)

#### sunHostPerf

The sunHostPerf group reports hostperf information.

rsUserProcessTime – Total number of timeticks used by user processes since the last system boot. (counter)

rsNiceModeTime – Total number of timeticks used by “nice” mode since the last system boot. (counter)

rsSystemProcessTime – Total number of timeticks used by system processes since the last system boot. (counter)

rsIdleModeTime – Total number of timeticks in idle mode since the last system boot. (counter)

rsDiskXfer1 – Total number of disk transfers since the last boot for the first of four configured disks. (counter)

rsDiskXfer2 – Total number of disk transfers since the last boot for the second of four configured disks. (counter)

rsDiskXfer3 – Total number of disk transfers since the last boot for the third of four configured disks. (counter)

rsDiskXfer4 – Total number of disk transfers since the last boot for the fourth of four configured disks. (counter)

rsVPagesIn – Number of pages read in from disk. (counter)

rsVPagesOut – Number of pages written to disk. (counter)

- rsVSwapIn – Number of pages swapped in. (counter)
- rsVSwapOut – Number of pages swapped out. (counter)
- rsVIntr – Number of device interrupts. (counter)
- rsIfInPackets – Number of input packets. (counter)
- rsIfOutPackets – Number of output packets. (counter)
- rsIfInErrors – Number of input errors. (counter)
- rsIfOutErrors – Number of output errors. (counter)
- rsIfCollisions – Number of output collisions. (counter)

ファイル

- /etc/snmp/conf/snmpd.conf      configuration information
- /etc/snmp/conf/mibiisa.acl      access control file
- /var/snmp/mib/sun.mib          standard SNMP MIBII file

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE              |
|---------------------|------------------------------|
| Availability        | service/network/snmp/mibiisa |
| Interface Stability | Obsolete                     |

関連項目

[inetd\(1M\)](#), [select\(3C\)](#), [recvfrom\(3SOCKET\)](#), [sendto\(3SOCKET\)](#), [attributes\(5\)](#), [gld\(7D\)](#)

診断

- cannot dispatch request      The proxy cannot dispatch the request. The rest of the message indicates the cause of the failure.
- select(3C) failed      A [select\(3C\)](#) call failed. The rest of the message indicates the cause of the failure.
- sendto(3SOCKET) failed      A [sendto\(3SOCKET\)](#) call failed. The rest of the message indicates the cause of the failure.
- recvfrom(3SOCKET) failed      A [recvfrom\(3SOCKET\)](#) call failed. The rest of the message indicates the cause of the failure.
- no response from system      The SNMP agent on the target system does not respond to SNMP requests. This error might indicate that the

|                                  |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | SNMP agent is not running on the target system, the target system is down, or the network containing the target system is unreachable.                                                                   |
| response too big                 | The agent could not fit the results of an operation into a single SNMP message. Split large groups or tables into smaller entities.                                                                      |
| missing attribute                | An attribute is missing from the requested group.                                                                                                                                                        |
| bad attribute type               | An object attribute type received from the SNMP agent that does not match the attribute type specified by the proxy agent schema. The rest of the message indicates the expected type and received type. |
| cannot get sysUpTime             | The proxy agent cannot get the variable <i>sysUpTime</i> from the SNMP agent.                                                                                                                            |
| sysUpTime type bad               | The variable <i>sysUpTime</i> received from the SNMP agent has the wrong data type.                                                                                                                      |
| unknown SNMP error               | An unknown SNMP error was received.                                                                                                                                                                      |
| bad variable value               | The requested specified an incorrect syntax or value for a set operation.                                                                                                                                |
| variable is read only            | The SNMP agent did not perform the set request because a variable to set may not be written.                                                                                                             |
| general error                    | A general error was received.                                                                                                                                                                            |
| cannot make request PDU          | An error occurred building a request PDU.                                                                                                                                                                |
| cannot make request varbind list | An error occurred building a request variable binding list.                                                                                                                                              |
| cannot parse response PDU        | An error occurred parsing a response PDU.                                                                                                                                                                |

|                                            |                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| request ID - response ID mismatch          | The response ID does not match the request ID.                                                                                        |
| string contains non-displayable characters | A displayable string contains non-displayable characters.                                                                             |
| cannot open schema file                    | An error occurred opening the proxy agent schema file.                                                                                |
| cannot parse schema file                   | The proxy agent couldn't parse the proxy agent schema file.                                                                           |
| cannot open host file                      | An error occurred opening the file associated with the <i>na.snmp.hostfile</i> keyword in <i>/etc/snmp/conf/snmpd.conf</i>            |
| cannot parse host file                     | The proxy agent was unable to parse the file associated with the <i>na.snmp.hostfile</i> keyword in <i>/etc/snmp/conf/snmp.conf</i> . |
| attribute unavailable for set operations   | The set could not be completed because the attribute was not available for set operations.                                            |

#### 使用上の留意点

The mibiisa utility returns the wrong interface speed for the SBUS FDDI interface (for example, “bf0”).

The mibiisa utility does not return a MAC address for the SBUS FDDI interface (for example, “bf0”).

Process names retrieved from mibiisa contain a leading blank space.

When you change attribute values in the system group with an SNMP set request, the change is effective only as long as mibiisa is running. mibiisa does not save the changes to */etc/snmp/conf/snmpd.conf*.



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | mkbootmedia – create bootable Solaris ISO image                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 形式    | <code>/usr/bin/mkbootmedia -v [-l label] media-root iso</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 機能説明  | <p>The <code>mkbootmedia</code> utility takes <i>media-root</i> (the root of an on-disk Solaris install media) as input and creates a bootable Solaris ISO image in the file <i>iso</i>, using <code>mkisofs(8)</code>. The file can then be burned onto a CD/DVD with utilities such as <code>cdwrw(1)</code> or <code>cdrecord(1)</code>. (Neither <code>mkisofs(8)</code> nor <code>cdrecord(1)</code> are SunOS man pages.)</p> <p>注意 – The directory tree <i>media-root</i> must contain the file <code>boot/grub/stage2_eltorito</code>, which will be written to the media boot sectors. This file will be modified with some boot information, thus it must be writable. If necessary, first save a copy prior to running this utility.</p> |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <p><code>-l label</code><br/>Sets <i>label</i> as the label/volume name of the ISO image.</p> <p><code>-v</code><br/>Verbose. Multiple <code>-v</code> options increase verbosity.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| オペランド | <p>The following operands are supported:</p> <p><i>media-root</i><br/>Top-level directory of an on-disk Solaris install media.</p> <p><i>iso</i><br/>Name of the output file which will contain the resulting ISO image.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 使用例   | <p>例 1 Creating an ISO Image and Burning a CD/DVD</p> <p>The following commands create an ISO image from the content of <code>s10u1</code> and burn the image to a CD/DVD.</p> <pre># /usr/bin/mkbootmedia s10u1 s10u1.iso # /usr/bin/cdrw -i s10u1.iso</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 属性    | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 関連項目  | <p><a href="#">cdwrw(1)</a>, <a href="#">attributes(5)</a></p> <p><code>mkisofs(8)</code>, (<code>/usr/share/man/man8/mkisofs.8</code>), in the <code>SUNWfsman</code> package (not a SunOS man page)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

名前 mkdevalloc – Make device\_allocate entries

形式 /usr/sbin/mkdevalloc

機能説明 The mkdevalloc command writes to standard out a set of [device\\_allocate\(4\)](#) entries describing the system's frame buffer, audio, and removable media devices.

The mkdevalloc command is used by the device allocation service:

```
svc:/system/device/allocate:default
```

...to create or update the [device\\_allocate\(4\)](#) file. The device allocation service is managed by [smf\(5\)](#) and described in [device\\_allocate\(1M\)](#).

Entries are generated based on the device special files found in /dev. For the different categories of devices, the mkdevalloc command checks for the following files under /dev:

```
audio /dev/audio, /dev/audioctl, /dev/sound/...
tape /dev/rst*, /dev/nrst*, /dev/rmt/...
removable disk /dev/sr*, /dev/nsr*, /dev/dsk/c0t?d0s?, /dev/rdisk/c0t?d0s?
frame buffer /dev/fb
```

All entries set the *device-minimum* and *device-maximum* fields to the hex representations of ADMIN\_LOW and ADMIN\_HIGH, respectively. The *device-authorization* field is set to solaris.device.allocate, except for the framebuffer entry, where it is set to \*. The *device-name*, *device-type* and *device-clean* fields are set to the following values:

|                | device-name      | device-type | device-clean        |
|----------------|------------------|-------------|---------------------|
| audio          | audio            | audio       | audio_clean_wrapper |
| tape           | mag_tape_0,1,... | st          | st_clean            |
| floppy         | floppy_0,1,...   | fd          | disk_clean          |
| removable disk | cdrom_0,1,...    | sr          | disk_clean          |
| frame buffer   | framebuffer      | fb          | /bin/true           |

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | system/core-os  |
| Interface Stability | Obsolete        |

関連項目 [allocate\(1\)](#), [device\\_allocate\(1M\)](#), [device\\_allocate\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項 mkdevalloc might not be supported in a future release of the Solaris operating system.

| 名前                  | mkdevmaps – make device_maps entries                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                 |              |                |                     |          |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|--------------|----------------|---------------------|----------|
| 形式                  | /usr/sbin/mkdevmaps                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                 |              |                |                     |          |
| 機能説明                | <p>The mkdevmaps command writes to standard out a set of <a href="#">device_maps(4)</a> entries describing the system's frame buffer, audio, and removable media devices.</p> <p>The mkdevmaps command is used by the device allocation service:</p> <pre>svc:/system/device/allocate:default</pre> <p>...to create or update the <a href="#">device_maps(4)</a> file. The device allocation service is managed by <a href="#">smf(5)</a> and described in <a href="#">device_allocate(1M)</a>.</p> <p>Entries are generated based on the device special files found in /dev. For the different categories of devices, the mkdevmaps command checks for the following files under /dev:</p> <pre>audio           /dev/audio, /dev/audioctl, /dev/sound/... tape            /dev/rst*, /dev/nrst*, /dev/rmt/... removable disk  /dev/dsk/c0t?d0s?, /dev/rdisk/c0t?d0s? frame buffer    /dev/fb</pre> |                |                 |              |                |                     |          |
| 属性                  | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                 |              |                |                     |          |
|                     | <table border="1"> <thead> <tr> <th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Availability</td><td>system/core-os</td></tr> <tr> <td>Interface Stability</td><td>Obsolete</td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE | Availability | system/core-os | Interface Stability | Obsolete |
| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                 |              |                |                     |          |
| Availability        | system/core-os                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                 |              |                |                     |          |
| Interface Stability | Obsolete                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                 |              |                |                     |          |
| 関連項目                | <a href="#">allocate(1)</a> , <a href="#">device_allocate(1M)</a> , <a href="#">device_maps(4)</a> , <a href="#">attributes(5)</a> , <a href="#">smf(5)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                 |              |                |                     |          |
| 注意事項                | mkdevmaps might not be supported in a future release of the Solaris operating system.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                 |              |                |                     |          |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | mkfifo – make FIFO special file                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 形式      | <code>/usr/bin/mkfifo [-m <i>mode</i>] <i>path</i>...</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 機能説明    | <p>The <code>mkfifo</code> utility creates the FIFO special files named by its argument list. The arguments are taken sequentially, in the order specified; and each FIFO special file is either created completely or, in the case of an error or signal, not created at all.</p> <p>If errors are encountered in creating one of the special files, <code>mkfifo</code> writes a diagnostic message to the standard error and continues with the remaining arguments, if any.</p> <p>The <code>mkfifo</code> utility calls the library routine <code>mkfifo(3C)</code>, with the <i>path</i> argument is passed as the <i>path</i> argument from the command line, and <i>mode</i> is set to the equivalent of <code>a=rw</code>, modified by the current value of the file mode creation mask <code>umask(1)</code>.</p> |
| オプション   | <p>The following option is supported:</p> <p><code>-m <i>mode</i></code>    Set the file permission bits of the newly-created FIFO to the specified <i>mode</i> value. The <i>mode</i> option-argument will be the same as the <i>mode</i> operand defined for the <code>chmod(1)</code> command. In <i>&lt;symbolicmode&gt;</i> strings, the <i>op</i> characters <code>+</code> and <code>-</code> will be interpreted relative to an assumed initial mode of <code>a=rw</code>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| オペランド   | <p>The following operand is supported:</p> <p><i>file</i>    A path name of the FIFO special file to be created.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 使用法     | See <code>largefile(5)</code> for the description of the behavior of <code>mkfifo</code> when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2 <sup>31</sup> bytes).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 環境変数    | See <code>environ(5)</code> for descriptions of the following environment variables that affect the execution of <code>mkfifo</code> : <code>LANG</code> , <code>LC_ALL</code> , <code>LC_CTYPE</code> , <code>LC_MESSAGES</code> , and <code>NLSPATH</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 終了ステータス | <p>The following exit values are returned:</p> <p><code>0</code>    All the specified FIFO special files were created successfully.</p> <p><code>&gt;0</code>    An error occurred.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 属性      | See <code>attributes(5)</code> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Availability        | system/core-os                  |
| Interface Stability | Committed                       |
| Standard            | See <code>standards(5)</code> . |

## 関連項目

[chmod\(1\)](#), [umask\(1\)](#), [mkfifo\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#), [largefile\(5\)](#), [standards\(5\)](#)

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | mkfile – ファイルの作成                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 形式      | mkfile [-nv] size [t   g   k   b   m] filename...                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 機能説明    | mkfile は、NFS マウント上のファイル、あるいはローカルファイルをスワップ領域として使用するのに適した1つまたは複数のファイルを作成します。root ユーザーとしてmkfile() を実行すると、デフォルトでスティッキービットが設定され、ファイルはゼロでパディングされます。root 以外のユーザーは、mkfile() を実行するときに、 <a href="#">chmod(1)</a> を使用して、手動でスティッキービットを設定する必要があります。デフォルトではsizeの単位はバイトですが、t、g、k、b、またはmのサフィックスを使用すると、テラバイト、ギガバイト、キロバイト、ブロック、またはメガバイト単位でも指定できます。サフィックスには大文字または小文字を使用できます。 |
| オプション   | <div>-n    空のfilenameを作成します。サイズは出力されますが、ディスクブロックはデータが書き込まれるまで割り当てられません。このオプションで作成したファイルは、ローカルのUFSマウント上でスワップできません。</div> <div>-v    冗長。作成したファイルの名前とサイズを報告します。</div>                                                                                                                                                                                        |
| 終了ステータス | 次の終了ステータスが返されます。 <div>0    成功。</div> <div>&gt;0   エラーが発生した。</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 使用法     | 2G バイト (2 <sup>31</sup> バイト) 以上のファイルを検出した場合のmkfileの動作については、 <a href="#">largefile(5)</a> を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 属性      | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 確実             |

関連項目      [chmod\(1\)](#), [swap\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | mkfs – construct a file system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 形式    | <pre>mkfs [-F FSType] [generic_options]       [-o FSType-specific_options] raw_device_file       [operands]</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 機能説明  | <p>The <code>mkfs</code> utility constructs a file system on the <code>raw_device_file</code> by calling the specific <code>mkfs</code> module indicated by <code>-F FSType</code>.</p> <p>Note: ufs file systems are normally created with the <a href="#">newfs(1M)</a> command.</p> <p><i>generic_options</i> are independent of file system type. <i>FSType-specific_options</i> is a comma-separated list of <i>keyword=value</i> pairs (with no intervening spaces), which are <i>FSType</i>-specific. <i>raw_device_file</i> specifies the disk partition on which to write the file system. It is required and must be the first argument following the <i>specific_options</i> (if any). <i>operands</i> are <i>FSType</i>-specific. See the <i>FSType</i>-specific manual page of <code>mkfs</code> (for example, <a href="#">mkfs_ufs(1M)</a>) for a detailed description.</p>                                                                                                                                                                                                               |
| オプション | <p>The following are the generic options for <code>mkfs</code>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-F Specify the <i>FSType</i> to be constructed. If <code>-F</code> is not specified, the <i>FSType</i> is determined from <code>/etc/vfstab</code> by matching the <code>raw_device_file</code> with a <code>vfstab</code> entry, or by consulting the <code>/etc/default/fs</code> file.</li> <li>-V Echo the complete command line, but do not execute the command. The command line is generated by using the options and arguments provided and adding to them information derived from <code>/etc/vfstab</code> or <code>/etc/default/fs</code>. This option may be used to verify and validate the command line.</li> <li>-m Return the command line which was used to create the file system. The file system must already exist. This option provides a means of determining the command used in constructing the file system.</li> <li>-o Specify <i>FSType</i>-specific options. See the manual page for the <code>mkfs</code> module specific to the file system type.</li> </ul> |
| 使用法   | See <a href="#">largefile(5)</a> for the description of the behavior of <code>mkfs</code> when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte ( $2^{31}$ bytes).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ファイル  | <pre>/etc/default/fs    Default file system type. Default values can be set for the following flags                   in /etc/default/fs. For example: LOCAL=ufs                    LOCAL    The default partition for a command if no <i>FSType</i> is                            specified.  /etc/vfstab        List of default parameters for each file system</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 属性    | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

関連項目 [mkfs\\_ufs\(1M\)](#), [newfs\(1M\)](#), [vfstab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#)

Manual pages for the FSType-specific modules of `mkfs`.

注意事項 This command might not be supported for all *FSTypes*.

You can use `lofiadm` to create a file that appears to a `mkfs` command as a raw device. You can then use a `mkfs` command to create a file system on that device. See [lofiadm\(1M\)](#) for examples of creating a UFS and a PC (FAT) file system (using [mkfs\\_ufs\(1M\)](#) and [mkfs\\_pcfs\(1M\)](#)) on a device created by `lofiadm`.



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | mkfs_pcfs – construct a FAT file system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 形式    | mkfs -F pcfs [ <i>generic_options</i> ] [-o <i>FSType_specific_options</i> ]<br><i>raw_device_file</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 機能説明  | <p>The pcfs-specific module of mkfs constructs a File Allocation Table (FAT) on removable media (JAZ disk, ZIP disk, PCMCIA card), a hard disk, or a file (see NOTES). FATs are the standard MS-DOS and Windows file system format.</p> <p>mkfs for pcfs determines an appropriate FAT size for the medium, then it installs an initial boot sector and an empty FAT. A sector size of 512 bytes is used. mkfs for pcfs can also install the initial file in the file system (see the pcfs-specific -o i option). This first file can optionally be marked as read-only, system, and/or hidden.</p> <p>If you want to construct a FAT with mkfs for pcfs on a medium that is not formatted, you must first perform a low-level format on the medium with <a href="#">format(1M)</a>. The media must also be partitioned with the <a href="#">fdisk(1M)</a> utility. Note that all existing data on a disk partition, if any, is destroyed when a new FAT is constructed.</p> <p><i>generic_options</i> are supported by the generic mkfs command. See <a href="#">mkfs(1M)</a> for a description of these options.</p> <p><i>raw_device_file</i> indicates the device on which to write unless the -o N option has been specified, or if the -V or -m generic options are passed from the generic mkfs module.</p> |
| オプション | <p>See <a href="#">mkfs(1M)</a> for the list of supported generic options.</p> <p>The following options are supported:</p> <p>-o <i>FSType_specific_options</i><br/>Specify pcfs file system-specific options in a comma-separated list with no intervening spaces. If invalid options are specified, a warning message is printed and the invalid options are ignored.</p> <p>b=<i>label</i><br/>Label the media with volume label. The volume label is restricted to 11 uppercase characters.</p> <p>B=<i>filename</i><br/>Install <i>filename</i> as the boot loader in the file system's boot sector. If you don't specify a boot loader, an MS-DOS boot loader is installed. The MS-DOS boot loader requires specific MS-DOS system files to make a disk bootable. See NOTES for more information.</p> <p>fat=<i>n</i><br/>The size of a FAT entry. Currently, 12, 16, and 32 are valid values. The default is 16.</p> <p>h<br/>Mark the first file installed as a hidden file. The -i option must also be specified.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**hidden=*n***

Set the number of hidden sectors to *n*. This is the number of sectors on the physical disk preceding the start of the volume (which is the boot sector itself). This defaults to a computed value (based on the fdisk table) for disks. This option may be used only in conjunction with the **nofdisk** option.

**i=*filename***

Install *filename* as the initial file in the new file system. The initial file's contents are guaranteed to occupy consecutive clusters at the start of the files area. When creating bootable media, a boot program should be specified as the initial file.

**nofdisk**

Do not attempt to find an fdisk table on the medium. Instead rely on the **size** option for determining the partition size. By default, the created FAT is 16 bits and begins at the first sector of the device. This origination sector can be modified with the **hidden** option (**-h**).

**nsect=*n***

The number of sectors per track on the disk. If not specified, the value is determined by using a **dkio(7L)** ioctl to get the disk geometry.

**ntrack=*n***

The number of tracks per cylinder on the disk. If not specified, the value is determined by using a **dkio(7L)** ioctl to get the disk geometry.

**N**

No execution mode. Print normal output, but do not actually write the file system to the medium. This is most useful when used in conjunction with the **verbose** option.

**r**

Mark the first file installed as read-only. The **-i** option must also be specified.

**reserve=*n***

Set the number of reserved sectors to *n*. This is the number of sectors in the volume, preceding the start of the first FAT, including the boot sector. The value should always be at least 1, and the default value is exactly 1.

**s**

Mark the first file installed as a system file. The **-i** option must also be specified.

**size=*n***

The number of sectors in the file system. If not specified, the value is determined from the size of the partition given in the fdisk table.

**spc=*n***

The size of the allocation unit for space within the file system, expressed as a number of sectors. The default value depends on the FAT entry size and the size of the file system.

**v**

Verbose output. Describe, in detail, operations being performed.

## ファイル

*raw\_device\_file*

The device on which to build the FAT.

mkfs\_pcfs supports MBR (Master Boot Record) partitions and GPT (GUID Partition Table) partitions. GPT is part of the EFI (Extensible Firmware Interface) standard. For both x86 and SPARC, for a GPT-labeled disk, you can specify the partition using the logical device pathname with no suffix, for example, `/dev/rdisk/c0t0d0s0`. In GPT, this corresponds to the first partition on the disk.

On x86 for MBR partitions, you can specify the proper partition using the logical device pathname corresponding to the partition. For example, `/dev/rdisk/c0t0d0p1` corresponds to first partition in the MBR, or `/dev/rdisk/c0t0d0p5` corresponds to first logical partition in the extended partition. Alternatively, using a suffix is also acceptable. For example, in `/dev/rdisk/c0t0d0p0:c`, mkfs\_pcfs recognizes `:c` as the first partition that can accept a FAT file system.

For removable media with MBR partitions on SPARC, you need to specify a disk device name with a suffix to indicate the proper partition. For example, in the name `/dev/rdisk/c0t0d0s2:c`, the `:c` suffix indicates that the partition can accept the new FAT.

For a file, *raw\_device\_file* is the block device name returned by `lofiadm(1M)`.

## 使用例

The media in these examples must be formatted before running mkfs for pcfs. See DESCRIPTION for more details.

## 例 1 Creating a FAT File System on a Disk

The following command creates a FAT file system on the second fdisk partition of a disk attached to an x86 based system:

```
mkfs -F pcfs /dev/rdisk/c0d0p0:d
```

## 例 2 Creating a FAT File System on a ZIP Disk

The following command creates a FAT file system on a ZIP disk located on a SPARC based system:

```
mkfs -F pcfs /dev/rdisk/c0t4d0s2:c
```

## 例 3 Creating a FAT File System on a JAZ Disk

The following command creates a FAT file system on a JAZ disk located on a SPARC based system and overrides the sectors/track and tracks/cylinder values obtained from the device's controller:

```
mkfs -F pcfs -o nsect=32,ntrack=64 /dev/rdisk/c0t3d0s2:c
```

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE         |
|---------------------|-------------------------|
| Availability        | system/file-system/pcfs |
| Interface Stability | Committed               |

関連項目

[fdisk\(1M\)](#), [format\(1M\)](#), [lofiadm\(1M\)](#), [mkfs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [dkio\(7I\)](#)

注意事項

You can use `lofiadm` to create a file that appears to a `mkfs` command (for example, `mkfs_pcfs` or `mkfs_ufs`) as a raw device. You can then use a `mkfs` command to create a file system on that device. See [lofiadm\(1M\)](#) for examples of creating a UFS and a PC (FAT) file system on a device created by `lofiadm`.

|       |                                                                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | mkfs_udfs – construct a udfs file system                                                                                                             |
| 形式    | mkfs -F udfs [ <i>generic_options</i> ] [-o <i>specific_options</i> ] <i>raw_device_file</i> [ <i>size</i> ]                                         |
| 機能説明  | This is the universal disk format file system (udfs) -specific module of the mkfs command. mkfs constructs a udfs file system with a root directory. |
| オプション | See mkfs(1M) for the list of supported <i>generic_options</i> .                                                                                      |

The following options are supported:

-o *specific\_options* Specify a udfs-specific option. Specify udfs file system specific options in a comma-separated list with no intervening spaces. If invalid options are specified, a warning message is printed and the invalid options are ignored.

The following *specific\_options* are available:

N Print the file system parameters without actually creating the file system.

label=*string* Specify the label to be written into the volume header structures. Specify *string* as the name of the label. If *string* is not specified, a default *string* is generated in the form of \*NoLabel\*.

オペランド The following operands are supported:

*raw\_device\_file* Specify the disk partition on which to write.

*size* Specify the number of 512-byte blocks in the file system.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE         |
|----------------|-------------------------|
| Availability   | system/file-system/udfs |

関連項目 [fsck\(1M\)](#), [mkfs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

診断 not currently a valid file system

The specified device does not contain a valid udfs file system.

Invalid size: larger than the partition size

Number of blocks given as parameter to create the file system is larger than the size of the device specified.

is mounted can't mkfs

Device is in use, cannot create file system when the device is in use.

preposterous size

Negative size parameter provided is invalid.

sector size must be between 512, 8192 bytes

Sector size given is not in the valid range.

Volume integrity sequence descriptors too long

File set descriptor too long.

Not enough space to create volume integrity sequence or file set descriptor.

mkfs: argument out of range

One of the arguments is out of range.

mkfs: bad numeric arg

One of the arguments is potentially a bad numeric.

## 注意事項

You can use `lofiadm` to create a file that appears to a `mkfs` command (for example, `mkfs_pcfs` or `mkfs_ufs`) as a raw device. You can then use a `mkfs` command to create a file system on that device. See [lofiadm\(1M\)](#) for examples of creating a UFS and a PC (FAT) file system on a device created by `lofiadm`.

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | mkfs_ufs – construct a UFS file system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 形式    | mkfs -F ufs [ <i>generic_options</i> ] [-o <i>FSType_specific_options</i> ] <i>raw_device_file</i> [ <i>size</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 機能説明  | <p>The UFS-specific module of mkfs builds a UFS file system with a root directory and a lost+found directory (see <a href="#">fsck(1M)</a>).</p> <p>The UFS-specific mkfs is rarely run directly. Use the <a href="#">newfs(1M)</a> command instead.</p> <p><i>raw_device_file</i> indicates the disk partition on which to create the new file system. If the -o N, -V, or -m options are specified, the <i>raw_device_file</i> is not actually modified. <i>size</i> specifies the number of disk sectors in the file system, where a disk sector is usually 512 bytes. This argument must follow the <i>raw_device_file</i> argument and is required (even with -o N), unless the -V or -m generic options are specified.</p> <p><i>generic_options</i> are supported by the generic mkfs command. See <a href="#">mkfs(1M)</a> for a description of these options.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| オプション | <p>The following generic options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-m     Print the command line that was used to create the existing file system.</li> <li>-V     Print the current mkfs command line.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| オプション | <p>The following UFS-specific options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-o     Use one or more of the following values separated by commas (with no intervening spaces) to specify UFS-specific options: <ul style="list-style-type: none"> <li>apc=<i>n</i>            The number of alternate sectors per cylinder to reserve for bad block replacement for SCSI devices only. The default is 0.</li> <li>                    This option is not applicable for disks with EFI labels and is ignored.</li> <li>bsize=<i>n</i>           The logical block size of the file system in bytes, either 4096 or 8192. The default is 8192. The sun4u architecture does not support the 4096 block size.</li> <li>calcbinsb          Sends to stdout a binary (machine-readable) version of the superblock that would be used to create a file system with the specified configuration parameters.</li> <li>calcsb             Sends to stdout a human-readable version of the superblock that would be used to create a file system with the specified configuration parameters.</li> <li>cgsiz=<i>n</i>           The number of cylinders per cylinder group, ranging from 16 to 256. The default is calculated by dividing the number of sectors in the file system by the number of sectors in a gigabyte. Then, the result is multiplied by 32. The default value is always between 16 and 256.</li> </ul> </li> </ul> |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | <p>The per-cylinder-group meta data must fit in a space no larger than what is available in one logical file system block. If too large a <i>cgsize</i> is requested, it is changed by the minimum amount necessary.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <code>fragsize=<i>n</i></code>  | <p>The smallest amount of disk space in bytes that can be allocated to a file. <i>fragsize</i> must be a power of 2 divisor of <i>bsize</i>, where:</p> <p><i>bsize</i> / <i>fragsize</i> is 1, 2, 4, or 8.</p> <p>This means that if the logical block size is 4096, legal values for <i>fragsize</i> are 512, 1024, 2048, and 4096. When the logical block size is 8192, legal values are 1024, 2048, 4096, and 8192. The default value is 1024.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <code>free=<i>n</i></code>      | <p>For file systems greater than 1 terabyte or for file systems created with the <i>mtb=y</i> option, <i>fragsize</i> is forced to match block size (<i>bsize</i>).</p> <p>The minimum percentage of free space to maintain in the file system between 0% and 99%, inclusively. This space is off-limits to users. Once the file system is filled to this threshold, only the superuser can continue writing to the file system.</p> <p>The default is ((64 Mbytes/partition size) * 100), rounded down to the nearest integer and limited between 1% and 10%, inclusively.</p> <p>This parameter can be subsequently changed using the <a href="#">tunefs(1M)</a> command.</p>                                                                                                     |
| <code>gap=<i>n</i></code>       | <p>Rotational delay. This option is obsolete in the Solaris 10 release. The value is always set to 0, regardless of the input value.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <code>maxcontig=<i>n</i></code> | <p>The maximum number of logical blocks, belonging to one file, that are allocated contiguously. The default is calculated as follows:</p> <p><i>maxcontig</i> = <i>disk drive maximum transfer size</i> / <i>disk block size</i></p> <p>If the disk drive's maximum transfer size cannot be determined, the default value for <i>maxcontig</i> is calculated from kernel parameters as follows:</p> <p>If <i>maxphys</i> is less than <i>ufs_maxmaxphys</i>, which is typically 1 Mbyte, then <i>maxcontig</i> is set to <i>maxphys</i>. Otherwise, <i>maxcontig</i> is set to <i>ufs_maxmaxphys</i>.</p> <p>You can set <i>maxcontig</i> to any positive integer value.</p> <p>The actual value will be the lesser of what has been specified and what the hardware supports.</p> |



|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | You can subsequently change this parameter by using <a href="#">tunefs(1M)</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <code>mtb=y</code>     | Set the parameters of the file system to allow eventual growth to over a terabyte in total file system size. This option sets <i>fragsize</i> to be the same as <i>bsize</i> , and sets <i>nbpi</i> to 1 Mbyte, unless the <code>-i</code> option is used to make it even larger. If you explicitly set the <i>fragsize</i> or <i>nbpi</i> parameters to values that are incompatible with this option, the user-supplied value of <i>fragsize</i> or <i>nbpi</i> is ignored.                                                                       |
| <code>N</code>         | Print out the file system parameters that would be used to create the file system without actually creating the file system.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <code>nbpi=n</code>    | The number of bytes per inode, which specifies the density of inodes in the file system. The number is divided into the total size of the file system to determine the number of inodes to create.<br><br>This value should reflect the expected average size of files in the file system. If fewer inodes are desired, a larger number should be used. To create more inodes, a smaller number should be given. The default is 2048.<br><br>The number of inodes can increase if the file system is expanded with the <code>growfs</code> command. |
| <code>nrpos=n</code>   | The number of different rotational positions in which to divide a cylinder group. The default is 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <code>nsect=n</code>   | This option is not applicable for disks with EFI labels and is ignored.<br>The number of sectors per track on the disk. The default is 32.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <code>ntrack=n</code>  | The number of tracks per cylinder on the disk. The default is 16.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <code>opt=s   t</code> | This option is not applicable for disks with EFI labels and is ignored.<br>The file system can either be instructed to try to minimize the <i>time</i> spent allocating blocks, or to try to minimize the <i>space</i> fragmentation on the disk. The default is <i>time</i> .<br><br>This parameter can be subsequently changed with the <a href="#">tunefs(1M)</a> command.                                                                                                                                                                       |
| <code>rps=n</code>     | The rotational speed of the disk, in revolutions per second. The default is 60.<br><br>Note that you specify <i>rps</i> for <code>mkfs</code> and <i>rpm</i> for <code>newfs</code> .<br><br>This option is not applicable for disks with EFI labels and is ignored.                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Alternatively, parameters can be entered as a list of space-separated values (without keywords) whose meaning is positional. In this case, the `-o` option is omitted and the list follows the size operand. This is the way `newfs` passes the parameters to `mkfs`.

オペランド

The following operands are supported:

*raw\_device\_file*     The disk partition on which to write.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

関連項目

[fsck\(1M\)](#), [mkfs\(1M\)](#), [newfs\(1M\)](#), [tunefs\(1M\)](#), [dir\\_ufs\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [ufs\(7FS\)](#)

診断

The following error message typically occurs with very high density disks. On such disks, the file system structure cannot encode the proper disk layout information. However, such disks have enough onboard intelligence to make up for any layout deficiencies, so there is no actual impact on performance. The warning that performance might be impaired can be safely ignored.

Warning: insufficient space in super block for rotational layout tables with nsect *sblock.fs\_nsect* and ntrak *sblock.fs\_ntrak*. (File system performance may be impaired.)

The following error message occurs when the disk geometry results in a situation where the last truncated cylinder group cannot contain the correct number of data blocks. Some disk space is wasted.

Warning: inode blocks/cyl group (*grp*) >= data blocks (*num*) in last cylinder

If there is only one cylinder group and if the above condition holds true, `mkfs` fails with the following error:

File system creation failed. There is only one cylinder group and that is not even big enough to hold the inodes.

The following error message occurs when the best calculated file system layout is unable to include the last few sectors in the last cylinder group. This is due to the interaction between how much space is used for various pieces of meta data and the total blocks available in a cylinder group. Modifying `nbpi` and `cpg` might reduce this number, but it is rarely worth the effort.

Warning: *num* sector(s) in last cylinder group unallocated

注意事項

You can use `lofiadm` to create a file that appears to the `mkfs` command (for example, `mkfs_pcfs` or `mkfs_ufs`) as a raw device. You can then use the `mkfs` command to create a file system on that device. See [lofiadm\(1M\)](#) for examples of creating a UFS and a PC (FAT) file system on a device created by `lofiadm`.

Both the block and character devices, such as devices in `/dev/dsk` and `/dev/rdisk`, must be available prior to running the `mkfs` command.

| 名前             | mknod – make a special file                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                 |              |                |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|--------------|----------------|
| 形式             | <pre>mknod name b major minor mknod name c major minor mknod name p</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                 |              |                |
| 機能説明           | mknod makes a directory entry for a special file.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                 |              |                |
| オプション          | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>b</b> Create a block-type special file.</li><li><b>c</b> Create a character-type special file.</li><li><b>p</b> Create a FIFO (named pipe).</li></ul>                                                                                                                                                                      |                |                 |              |                |
| オペランド          | <p>The following operands are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>major</i> The <i>major</i> device number.</li><li><i>minor</i> The <i>minor</i> device number; can be either decimal or octal. The assignment of major device numbers is specific to each system. You must be the super-user to use this form of the command.</li><li><i>name</i> A special file to be created.</li></ul> |                |                 |              |                |
| 使用法            | See <a href="#">largefile(5)</a> for the description of the behavior of <code>mknod</code> when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte ( $2^{31}$ bytes).                                                                                                                                                                                                                                          |                |                 |              |                |
| 属性             | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                 |              |                |
|                | <table><tr><th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr><tr><td>Availability</td><td>system/core-os</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE | Availability | system/core-os |
| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                 |              |                |
| Availability   | system/core-os                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                 |              |                |
| 関連項目           | <a href="#">ftp(1)</a> , <a href="#">mknod(2)</a> , <a href="#">symlink(2)</a> , <a href="#">attributes(5)</a> , <a href="#">largefile(5)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                 |              |                |
| 注意事項           | <p>If <a href="#">mknod(2)</a> is used to create a device, the major and minor device numbers are always interpreted by the kernel running on that machine.</p> <p>With the advent of physical device naming, it would be preferable to create a symbolic link to the physical name of the device (in the <code>/devices</code> subtree) rather than using <code>mknod</code>.</p>                              |                |                 |              |                |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | mkntfs – NTFS ファイルシステムの作成                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 形式      | <pre>mkntfs [options] device [number_of_sectors]</pre> <pre>mkntfs [-C] [-c cluster-size] [-F] [-f] [-H heads] [-h] [-I]         [-L volume-label] [-l] [-n] [-p part-start-sect] [-Q] [-q]         [-S sectors-per-track] [-s sector-size] [-T] [-V] [-v]         [-z mft-zone-multiplier] [--debug] device [number-of-sectors]</pre>                                                                                                                                                                   |
| 機能説明    | <p>mkntfs ユーティリティは、デバイス (通常はディスクパーティション)、またはファイルに NTFS ファイルシステムを作成するのに使用します。 <i>device</i> オペランドは、デバイスに対応する特殊ファイルです (例: <code>/dev/dsk/c0d0p0</code>)。 <i>number-of-sectors</i> オペランドは、デバイス上のブロック数です。これを省略すると、mkntfs はファイルシステムのサイズを自動的に計算します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| オプション   | <p>サポートされているオプションを次に示します。ほとんどのオプションには、単一文字と完全名の両方の形式があります。引数を取らない単一文字オプションは複数を組み合わせたことができます。たとえば、<code>-fv</code> は <code>-f -v</code> と同等です。完全名のオプションは、その名前の一意の接頭辞に短縮できます。</p> <p>次に示すように、オプションは基本、詳細、出力、およびヘルプに分類されます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 基本オプション | <p><code>-C</code>、<code>--enable-compression</code><br/>     ボリューム上で圧縮を有効にします。</p> <p><code>-f</code>、<code>--fast</code> または <code>-q</code>、<code>--quick</code><br/>     簡易 (高速) フォーマットを実行します。このオプションを指定すると、ボリュームのゼロ初期化および不良セクターの検査が省略されます。</p> <p><code>-L</code>、<code>--label string</code><br/>     ファイルシステムのボリュームラベルを <i>string</i> に設定します。</p> <p><code>-n</code>、<code>--no-action</code><br/>     実際にファイルシステムを作成することなく、ファイルシステムを作成場合に実行される内容を表示します。デバイスへの実際の書き込みを除く、すべてのフォーマット処理が実行されます。</p> |
| 詳細オプション | <p><code>-c</code>、<code>--cluster-size bytes</code><br/>     クラスタのサイズをバイト単位で指定します。有効なクラスタサイズ値は2の累乗で、クラスタごとに256バイト以上65536バイト以下です。省略すると、デフォルトのクラスタサイズとして4096バイトが使用されます。</p> <p>クラスタをセクターより小さくすることはできないため、デフォルトのクラスタサイズはセクターサイズと等しいか、それより大きい値に設定してください。また、値を4096より大きくすると、ボリューム上で圧縮が無効になるという副作用もあります。これは、Windows で使用される NTFS 圧縮アルゴリズムの制限のためです。</p>                                                                                                                                                          |

**-F, --force**

指定したデバイスがブロック型特殊デバイスでなかったり、マウントされていると表示されている場合でも、mkntfs を強制的に実行します。

**-H, --heads *num***

ヘッド数を指定します。最大値は 65535 (0xffff) です。省略すると、mkntfs が自動的にヘッド数を決定しようとします。それに失敗すると、デフォルトの 0 が使用されます。*num* の指定は、作成したボリュームから Windows をブートするために必須です。

**-I, --no-indexing**

ボリューム上でのコンテンツのインデックス作成を無効にします。このオプションは、Windows 2000 以降でのみ有効です。Windows NT 4.0 以前ではコンテンツのインデックス作成は実装されていないため、これは無視されます。

**-p, --partition-start *sector***

パーティションの開始セクターを指定します。最大値は 4294967295 ( $2^{32-1}$ ) です。省略すると、mkntfs が自動的に *sector* を決定しようとします。それに失敗すると、デフォルトの 0 が使用されます。*sector* の指定は、作成したボリュームから Windows をブートするために必須です。

**-S, --sectors-per-track *num***

トラックあたりのセクター数を指定します。最大値は 65535 (0xffff) です。省略すると、mkntfs が自動的に *sectors-per-track* 数を決定しようとし、それに失敗するとデフォルトの 0 が使用されます。*sectors-per-track* の指定は、作成したボリュームから Windows をブートするために必須です。

**-s, --sector-size *bytes***

セクターのサイズをバイト単位で指定します。有効なセクターサイズ値は 256、512、1024、2048、および 4096 です。省略すると、mkntfs が自動的に *sector-size* を決定しようとします。それに失敗すると、デフォルトのセクターあたり 512 バイトが使用されます。

**-T, --zero-time**

現在のシステム時間ではなく、1970 年 1 月 1 日の 00:00:00 UTC であるように見せかけます。これは、デバッグ時に役立ちます。

**-z, --mft-zone-multiplier *num***

マスターファイルテーブル (MFT) ゾーンの乗数を設定します。これにより、ボリュームで使用する MFT ゾーンのサイズが決定されます。MFT ゾーンは、MFT 用に予約されているボリュームの先頭領域で、オンディスク i ノード (MFT レコード) を格納します。小さなファイルはその全体が i ノード内に格納されます。このため、非常に小さなファイルを大量にボリュームに格納する場合は、ゾーンの乗数を大きな値に設定することをお勧めします。NTFS ドライバの処理時に、MFT ゾーンのサイズは必要に応じてただちに變更されるため、オプションの値を選択することで断片化を抑えられます。有効な値は、1、2、3、および 4 です。各値は次の意味を持ちます。

| MFT zone<br>multiplier | MFT zone size<br>(% of volume size) |
|------------------------|-------------------------------------|
| 1                      | 12.5% (default)                     |
| 2                      | 25.0%                               |
| 3                      | 37.5%                               |
| 4                      | 50.0%                               |

## 出力オプション

**--debug**  
-v オプションによる詳細出力、および mkntfs のデバッグに役立つ追加の出力を含めます。

**-q, --quiet**  
詳細実行。エラーは標準エラー出力に書き込まれ、標準出力へは一切出力されません。これは、スクリプト内で mkntfs を実行する場合に役立ちます。

**-v, --verbose**  
詳細実行。

## ヘルプオプション

**-h, --help**  
それぞれの簡単な説明が付いたオプションのリストを表示します。

**-l, --license**  
mkntfs のライセンス情報を表示して終了します。

**-V, --version**  
mkntfs のバージョン番号を表示して終了します。

## 属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                          |
|-------------|------------------------------|
| 使用条件        | system/file-system/ntfsprogs |
| インタフェースの安定性 | 不確実                          |

## 関連項目

[ntfsprogs\(1M\)](#), [ntfsresize\(1M\)](#), [ntfsundelete\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

<http://wiki.linux-ntfs.org>

## 著者

mkntfs は、Anton Altaparmakov、Richard Russon、Erik Sornes、および Szabolcs Szakacsits が作成しました。

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                 |             |                               |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------|
| 名前                  | mkpwdict – maintain password-strength checking database                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                                 |             |                               |
| 形式                  | <pre>/usr/bin/mkpwdict [-s dict1,...,dictN]                   [-d destination-path]</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                                 |             |                               |
| 機能説明                | <p>The mkpwdict command adds words to the dictionary-lookup database used by <a href="#">pam_authtok_check(5)</a> and <a href="#">passwd(1)</a>.</p> <p>Files containing words to be added to the database can be specified on the command-line using the -s flag. These source files should have a single word per line, much like /usr/share/lib/dict/words.</p> <p>If -s is omitted, mkpwdict will use the value of DICTIONLIST specified in /etc/default/passwd (see <a href="#">passwd(1)</a>).</p> <p>The database is created in the directory specified by the -d option. If this option is omitted, mkpwdict uses the value of DICTIONDBDIR specified in /etc/default/passwd (see <a href="#">passwd(1)</a>). The default location is /var/passwd.</p> |                     |                                 |             |                               |
| オプション               | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-s Specifies a comma-separated list of files containing words to be added to the dictionary-lookup database.</li><li>-d Specifies the target location of the dictionary-database.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                                 |             |                               |
| ファイル                | <table><tr><td>/etc/default/passwd</td><td>See <a href="#">passwd(1)</a>.</td></tr><tr><td>/var/passwd</td><td>default destination directory</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | /etc/default/passwd | See <a href="#">passwd(1)</a> . | /var/passwd | default destination directory |
| /etc/default/passwd | See <a href="#">passwd(1)</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                 |             |                               |
| /var/passwd         | default destination directory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                                 |             |                               |
| 属性                  | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                 |             |                               |
| 関連項目                | <a href="#">passwd(1)</a> , <a href="#">attributes(5)</a> , <a href="#">pam_authtok_check(5)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                                 |             |                               |

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | system/core-os  |
| Interface Stability | Committed       |



**名前** modinfo – ロードされているカーネルモジュールについての情報の表示

**形式** /usr/sbin/modinfo [-c] [-w] [-i *module-id*]

**機能説明** modinfo ユーティリティーは、ロードされているモジュールに関する情報を表示します。表示形式は次のとおりです。

*Id Loadaddr Size Info Rev Module Name*

*Id* はモジュール ID、*Loadaddr* はテキスト開始位置のアドレス (16 進表記)、*Size* はテキストとデータと bss のバイト単位の合計サイズ (16 進表記)、*Info* はモジュール固有の情報、*Rev* はロード可能モジュールシステムのリビジョン番号、そして *Module Name* はモジュールのファイル名と内容の説明を表します。

モジュール固有の情報として表示される内容は、モジュールの種類により異なります。すなわち、ドライバであればブロックメジャー番号とキャラクタメジャー番号、システムコールであればシステムコール番号、その他の種類は指定されていません。

**オプション** サポートしているオプションは、次のとおりです。

**-c**                   ロードされているモジュールのインスタンス数と、モジュールの現在の状態を表示します。

**-i *module-id***       指定したモジュールに関する情報のみを表示します。

**-w**                   モジュールに関する情報を、80 文字の位置で切り落としません。

**使用例**           例1 モジュールのステータスの表示

次の例では、モジュール 2 に関する情報を表示しています。

```
example% modinfo -i 2
Id Loadaddr Size Info Rev Module Name
2 ff08e000 1734 - 1 swapgeneric (root and swap configuration)
```

例2 カーネルモジュールのステータスの表示

次の例では、いくつかのカーネルモジュールのステータスを表示しています。

```
example% modinfo
Id Loadaddr Size Info Rev Module Name
2 ff08e000 1734 - 1 swapgeneric
4 ff07a000 3bc0 - 1 specfs (filesystem for specfs)
6 ff07dbc0 2918 - 1 TS (time sharing sched class)
7 ff0804d8 49c - 1 TS_DPTBL (Time sharing dispatch table)
8 ff04a000 24a30 2 1 ufs (filesystem for ufs)
9 ff080978 c640 226 1 rpcmod (RPC syscall)
9 ff080978 c640 - 1 rpcmod (rpc interface str mod)
10 ff08cfb8 2031c - 1 ip (IP Streams module)
10 ff08cfb8 2031c 2 1 ip (IP Streams device)
```

例3 -c オプションの使用

-c オプションを指定して modinfo コマンドを実行すると、読み込まれているモジュールのインスタンスの数と、そのモジュールの現在の状態が表示されます。

```
example% modinfo -c
Id Loadcnt Module Name State
1 0 krtld UNLOADED/UNINSTALLED
2 0 genunix UNLOADED/UNINSTALLED
3 0 platmod UNLOADED/UNINSTALLED
4 0 SUNW,UltraSPARC-IIi UNLOADED/UNINSTALLED
5 0 cl_bootstrap UNLOADED/UNINSTALLED
6 1 specfs LOADED/INSTALLED
7 1 swapgeneric UNLOADED/UNINSTALLED
8 1 TS LOADED/INSTALLED
9 1 TS_DPTBL LOADED/INSTALLED
10 1 ufs LOADED/INSTALLED
11 1 fssnap_if LOADED/INSTALLED
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 確実             |

関連項目 [modload\(1M\)](#), [modunload\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 modload - カーネルモジュールのロード

形式 modload [-p] [-e *exec\_file*] *filename*

機能説明 modload コマンドは、*filename* で示すロード可能モジュールを、稼動中のシステムにロードします。

*filename* は、ld -r で生成されたオブジェクトファイルを示します。*filename* が絶対パス名の場合、その絶対パスが指定するファイルがロードされます。*filename* の先頭文字がスラッシュ (/) ではない場合、-p オプションが指定されていないと、現在のディレクトリに相対するパスを使って *filename* をロードします。

カーネルのモジュールパス *modpath* 変数は、*/etc/system* ファイルを使って設定できます。この変数のデフォルト値は、オペレーティングシステムをロードした時のパスです。通常は、*/kernel /usr/kernel* となります。

たとえば、次のように入力した場合、カーネルは *./drv/foo* を探します。

example# **modload drv/foo**

また、次のように入力した場合には、カーネルはまず */kernel/drv/foo* を探し、存在しなければ */usr/kernel/drv/foo* を探します。

example# **modload -p drv/foo**

オプション サポートしているオプションは、次のとおりです。

- e *exec\_file*      モジュールのロードが正常に終了した後で実行すべきシェルスクリプトまたは実行可能イメージの名前を指定します。第1引数はモジュール ID (10 進数) です。他の引数は、モジュールの種類により異なります。各モジュールの詳細は次のとおりです。ドライバにはブロックメジャー番号とキャラクタメジャー番号、システムコールにはシステムコール番号、その他のモジュールタイプにはそれぞれにあったカーネルテーブルへのインデックスが渡されます。[modinfo\(1M\)](#) を参照してください。
- p                    モジュールを検索するパスとして、カーネルの内部 *modpath* 変数を使用します。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ | 属性値            |
|-------|----------------|
| 使用条件  | system/core-os |

関連項目 [ld\(1\)](#), [add\\_drv\(1M\)](#), [kernel\(1M\)](#), [modinfo\(1M\)](#), [modunload\(1M\)](#), [system\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [modldrv\(9S\)](#), [modlinkage\(9S\)](#), [modlstrmod\(9S\)](#), [module\\_info\(9S\)](#)

『デバイスドライバの記述』

注意事項

デバイスドライバを追加するには、`modload` ではなく `add_drv(1M)` を使います。デバイスドライバの追加方法については、『[『デバイスドライバの記述』](#)』を参照してください。

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | modunload – モジュールのアンロード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式    | <code>modunload -i module_id [-e exec_file]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 機能説明  | <p><code>modunload</code> は、稼動中のシステムからロード可能モジュールをアンロードします。<code>module_id</code> はアンロードするモジュールの ID で、これは <a href="#">modinfo(1M)</a> の出力情報中に得られる値と同じです。ID として 0 を指定した場合、自動ローディングされたモジュールのうちアンロード可能なものがすべてアンロードされます。<a href="#">modload(1M)</a> を使ってロードしたモジュールは対象とはなりません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| オプション | <p>サポートしているオプションは、次のとおりです。</p> <p><code>-e exec_file</code>    モジュールをアンロードする前に実行すべきシェルスクリプトまたは実行可能イメージの名前を指定します。第 1 引数はモジュール ID (10 進数) です。他の 2 つの引数は、モジュールの種類により異なります。ロード可能ドライバの場合は、ブロックメジャー番号が第 2 引数です。ロード可能システムコールの場合は、システムコール番号が第 2 引数です。ロード可能 <code>exec</code> クラスの場合は、<code>execsw</code> テーブルへのインデックスが第 2 引数です。ロード可能ファイルシステムの場合は、<code>vfssw</code> テーブルへのインデックスが第 2 引数です。ロード可能ストリームモジュールの場合は、<code>fmodsw</code> テーブルへのインデックスが第 2 引数です。ロード可能スケジューリングクラスの場合は、クラス配列へのインデックスが第 2 引数です。該当しない引数の値としては、-1 が渡されます。</p> <p><code>-i module_id</code>    アンロードすべきモジュールを指定します。</p> |
| 属性    | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| 属性タイプ | 属性値            |
|-------|----------------|
| 使用条件  | system/core-os |

関連項目 [modinfo\(1M\)](#), [modload\(1M\)](#), [update\\_drv\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 `modunload` コマンドは、関連するドライバ構成ファイルをシステムに再度読み込ませるためにドライバモジュールでよく使用されます。これは現在の Solaris リリースで機能しますが、構成ファイルを再度読み込むために勧められている方法ではなく、将来のリリースで機能する保証はありません。ドライバ構成ファイルの再読み込みには、[update\\_drv\(1M\)](#) コマンドを使用することをお勧めします。

名前 mofcomp – compile MOF files into CIM classes

形式 

```
/usr/sadm/bin/mofcomp [-c cimom_hostname] [-h]
 [-j filename] [-n namespace] [-o dirname]
 [-p password] [-CIQ] [-u username] [-v] [-version]
 [-x] file
```

機能説明 The `mofcomp` utility is executed during installation to compile managed object format (MOF) files that describe the Common Information Model (CIM) and Solaris Schemas into the CIM Object Manager Repository, a central storage area for management data. The CIM Schema is a collection of class definitions used to represent managed objects that occur in every management environment. The Solaris Schema is a collection of class definitions that extend the CIM Schema and represent managed objects in a typical Solaris operating environment.

The `mofcomp` utility must be run as root or equivalent privileges, or as a user with write access to the namespace in which you are compiling. When performing a privileged operation, you must enter the `-u` or `-u` and `-p` options, which are described below.

MOF is a language for defining CIM classes and instances. MOF files are ASCII text files that use the MOF language to describe CIM objects. A CIM object is a computer representation or model of a managed resource, such as a printer, disk drive, or CPU.

Many sites store information about managed resources in MOF files. Because MOF can be converted to Java, Java applications that can run on any system with a Java Virtual Machine can interpret and exchange this information. You can also use the `mofcomp` utility to compile MOF files at any time after installation.

オプション The following options are supported:

`-c cimom_hostname`  
Specify a remote system running the CIM Object Manager.

`-C`  
Run the compiler set with the class option, which updates a class if it exists, and returns an error if the class does not exist. If you do not specify this option, the compiler adds a CIM class to the connected namespace, and returns an error if the class already exists.

`-h`  
List the arguments to the `mofcomp` utility.

`-I`  
Run the compiler set with the instance option, which updates an instance if it exists, and returns an error if the instance does not exist. If you do not specify this option, the compiler adds a CIM instance to the connected namespace, and returns an error if the instance already exists.

`-j filename`  
Generate Java Beans and Java Interfaces to manage the CIM instances related to the CIM classes in the MOF being compiled.

The contents of *filename* are:

```
PACKAGE=Java package name
IMPORTS=import1:...:importN
<EXCEPTIONS=exception1:...:exceptionN
```

PACKAGE is a valid Java package name to include in all generated Java source. IMPORTS is an optional colon separated list of valid Java classes to be imported in all generated Java source. EXCEPTIONS is an optional colon separated list of valid Java exceptions to be thrown by the methods in all generated Java source.

**-n *namespace***

Requests that the compiler load the MOF file into the namespace specified as *namespace*. The default namespace (root\cimv2) is used unless this switch is used or a #pragma *namespace* (namespace) statement appears in the MOF file. If both the -n *namespace* switch and the #pragma *namespace* construct are used, all namespaces are created, but the objects are created only in the #pragma namespaces.

**-o *dirname***

Run compiler in standalone mode, without the CIM Object Manager. Specify *dirname* as the directory in which the compiler output is to be stored. In this mode, the CIM Object Manager need not be running.

**-p *password***

Specify a password for connecting to the CIM Object Manager. Use this option for compilations that require privileged access to the CIM Object Manager. If you specify both -p and -u, you must type the password on the command line, which can pose a security risk. A more secure way to specify a password is to specify -u but not -p, so that the compiler will prompt for the password.

**-Q**

Run the compiler set with the qualifier types option, which updates a qualifier type if it exists, and returns an error if the qualifier type does not exist. If you do not specify this option, the compiler adds a CIM qualifier type to the connected namespace, and returns an error if the qualifier type already exists.

**-u *username***

Specify user name for connecting to the CIM Object Manager. Use this option for compilations that require privileged access to the CIM Object Manager. If you specify both -p and -u, you must type the password on the command line, which can pose a security risk. A more secure way to specify a password is to specify -u but not -p, so that the compiler will prompt for the password.

**-v**

Run the compiler in verbose mode, which displays compiler messages.

**-version**

Display the version of the MOF compiler.

-x  
Generate XML documents for the CIM classes defined in the input MOF file.

オペランド      The following operands are supported:

*file*  
The pathname of the file to be compiled.

終了ステータス      The mofcomp utility exits with 0 upon success and a positive integer upon failure.

ファイル      MOF files are installed in /usr/sadm/mof.

属性      See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | SUNWwbco        |

関連項目      [init.wbem\(1M\)](#), [mofreg\(1M\)](#), [wbemadmin\(1M\)](#), [wbemlogviewer\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [wbem\(5\)](#)



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | mofreg – register MOF classes with WBEM services                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 形式    | <pre> /usr/sadm/bin/mofreg -r tag file /usr/sadm/bin/mofreg -s /usr/sadm/bin/mofreg -u tag [file] </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 機能説明  | <p>The <code>mofreg</code> command is used by package and patch install scripts, or by any applications that wish to register managed object format (MOF) classes with Sun The Web-Based Enterprise Management (WBEM) services.</p> <p>The WBEM services daemon (Common Information Model or CIM object manager) processes at start up the files that are specified by <code>mofreg</code> commands. Files are processed in the order that the individual <code>mofreg</code> commands are executed.</p> <p>As an alternative to using the <code>mofreg</code> command, MOFs can be registered or unregistered by manipulating directories in <code>/var/sadm/wbem/logr</code>. Instead of running the <code>mofreg -r tag file</code> version of the command you can create a directory named <code>tag</code> under <code>/var/sadm/wbem/logr/preReg</code> and copy <code>file</code> to the <code>tag</code> directory.</p> <p>Similarly, instead of running the <code>mofreg -u tag [file]</code> command, you can create a directory named <code>tag</code> under <code>/var/sadm/wbem/logr/preUnreg</code> and copy the optional <code>file</code> to the <code>tag</code> directory.</p> <p>The entries are processed in increasing order of last modification time of the <code>tag</code> directories. If you issue <code>mofreg</code> commands in rapid succession, the timestamps might be the same. If you have a situation where the timestamp order is critical, you can place appropriate sleeps between the successive registration or unregistration operations. As with the <code>mofreg</code> command, processing is done at next restart or by using the <code>-s</code> option.</p> <p>This alternative mechanism is typically used in package install scripts which do not have access to <code>/usr</code>, and therefore do not have access to the <code>mofreg</code> command. This case arises when packages are installed for diskless clients.</p> |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <p><code>-r tag file</code>      The <i>file</i> argument is the actual MOF registration file. Its form is identical to the MOF syntax as defined by the Distributed Management Task Force (DMTF). The only difference is the addition of the following 3 new pseudo-pragmas, which are variations of the namespace pragma. The name of file cannot end in <code>.unreg</code>.</p> <pre> #pragma namespace("__create") #pragma namespace("__delete") #pragma namespace("__modify") </pre> <p>These three pragmas are used specify if the elements following the pragmas should be created, deleted, or modified by the CIM object manager. The <code>__delete</code> pragma can currently only be applied for a <code>mofreg -u</code> command.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

The *tag* argument is a unique string that specifies the identity of the registry action. This tag can be set to the package name or the patch number if the *mofreg* script is being invoked through packages/patches, though any tag can be specified.

Errors and warnings that are encountered when the CIM object manager handles the *mofreg* script are logged. Processing of the *mofreg* script stops at the first error. Specific warnings include:

Element already defined - the element already exists and cannot be created.

Element not found - the element does not exist and cannot be modified.

The error conditions are:

Key modification - A class cannot be modified if its keys are being changed.

Other mod compilation errors.

- s Forces the CIM object manager to immediately process outstanding registry requests, instead of at the next restart. This currently requires Java.
- u *tag* [*file*] Undoes the operations performed during *mof* registry.

The *tag* argument must correspond to the value set during the original *mofreg* invocation. If no *mofreg* was done with the original *tag*, the command does not succeed.

If required, an *unreg* file can be specified. If no *unreg* file is specified, the CIM object manager automatically undoes the actions of the registry. Any class created by the registry process is removed and any classes modified by the registry revert to the old state.

The *mofreg* command does not take care of cases where packages and patches make conflicting changes to classes. This should be taken care of by the standard patch and package conflict resolution.

終了ステータス The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- 1 An error occurred. The reason for error is displayed.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | SUNWwbco        |

関連項目

`init.wbem(1M), mofcomp(1M), wbemadmin(1M), wbemlogviewer(1M), attributes(5),  
wbem(5)`

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前                  | monitor – SPARC system PROM monitor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 形式                  | STOP–A<br><br>BREAK<br><br>initial system power-on<br><br>exit from a client program, e.g., the Operating System                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 機能説明                | The CPU board of a workstation contains one or more EPROMs or EEPROMs. The program which executes from the PROMs is referred to as “the monitor”. Among other things, the monitor performs system initialization at power-on and provides a user interface.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Monitor Prompt      | <p>The monitor of earlier workstations was known as the SunMON monitor and displayed the &gt; for its prompt. See the SunMON MONITOR USAGE section for further details.</p> <p>Existing workstations use a monitor which is known as the OpenBoot monitor. The OpenBoot monitor typically displays ok as its prompt, but it may also display the &gt; prompt under certain circumstances.</p> <p>If the 'auto-boot?' NVRAM parameter is set to 'false' when the workstation is powered on, the system does not attempt to boot and the monitor issues its prompt. If 'auto-boot' is set to 'true', the system initiates the boot sequence. The boot sequence can be aborted by simultaneously pressing two keys on the system's keyboard: L1 and A (on older keyboards), or Stop and A (on newer keyboards). Either a lower case a or an upper case A works for the keyboard abort sequence. If a console has been attached by way of one of the system's serial ports then the abort sequence can be accomplished by sending a BREAK. See <a href="#">tip(1)</a>.</p> <p>When the NVRAM 'security-mode' parameter has been turned on, or when the value of the 'sunmon-compat?' parameter is true, then the OpenBoot monitor displays the message: Type b (boot), c (continue), or n (new command mode)</p> <p>and the &gt; prompt appears.</p> |
| Openboot Prom Usage | Some of the more useful commands that can be issued from OpenBoot's ok prompt are described here. Refer to the 『 <a href="#">OpenBoot 2.x Command Reference Manual</a> 』 book for a complete list of commands.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Help                | Help for various functional areas of the OpenBoot monitor can be obtained by typing help. The help listing provides a number of other key words which can then be used in the help command to provide further details.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NVRAM Parameters    | <p>Each workstation contains one or more NVRAM devices which contains unique system ID information, as well as a set of user-configurable parameters. The NVRAM parameters allow the user a certain level of flexibility in configuring the system to act in a given manner under a specific set of circumstances.</p> <p>See <a href="#">eeprom(1M)</a> for a description of the parameters and information regarding setting the parameters from the OS level.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

The following commands can be used at the OpenBoot monitor to access the NVRAM parameters.

|                                    |                                                                                                                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>printenv</code>              | Used to list the NVRAM parameters, along with their default values and current values.                                                      |
| <code>setenv <i>pn pv</i></code>   | Used to set or modify a parameter. The <i>pn</i> represents the parameter name, and <i>pv</i> represents the parameter value.               |
| <code>set-default <i>pn</i></code> | Used to set an individual parameter back to its default value.                                                                              |
| <code>set-defaults</code>          | Used to reset all parameters to their default values. (Note that 'set-defaults' only affects parameters that have assigned default values.) |

**Security Parameters** Newer OpenBoot monitors contain user interfaces that support the storage and listing of keys for later use by client programs.

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>list-security-keys</code>                                 | Lists the names of keys currently stored on a machine.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <code>set-security-key <i>keyname</i> [ <i>keydata</i> ]</code> | Stores key data <i>keydata</i> in a key named <i>keyname</i> . Actual key data can be up to 32 bytes in length. The maximum length of <i>keyname</i> is 64 bytes, which allows for the hex-formatted ASCII used to present the key data. If <i>keydata</i> is not present, <i>keyname</i> and its corresponding data is deleted. |

**Hardware Checks and Diagnostics**

The following commands are available for testing or checking the system's hardware. If the 'diag-switch?' NVRAM parameter is set to true when the system is powered on, then a Power-On Self Test (POST) diagnostic is run, if present, sending its results messages to the system's serial port A. Not all of the commands shown are available on all workstations.

|                            |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>test-all</code>      | Run the diagnostic tests on each device which has provided a self-test.                                                                                                                                                                   |
| <code>test /memory</code>  | Run the main memory tests. If the NVRAM parameter 'diag-switch?' is set to true, then all of main memory is tested. If the parameter is false then only the amount of memory specified in the 'selftest-#megs' NVRAM parameter is tested. |
| <code>test net</code>      | Test the network connection for the on-board network controller.                                                                                                                                                                          |
| <code>watch-net</code>     | Monitor the network attached to the on-board net controller.                                                                                                                                                                              |
| <code>watch-net-all</code> | Monitor the network attached to the on-board net controller, as well as the network controllers installed in SBus slots.                                                                                                                  |
| <code>watch-clock</code>   | Test the system's clock function.                                                                                                                                                                                                         |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|
| System Information | <p>The following commands are available for displaying information about the system. Not all commands are available on all workstations.</p> <table><tr><td>banner</td><td>Display the power-on banner.</td></tr><tr><td>.enet-addr</td><td>Display the system's Ethernet address.</td></tr><tr><td>.idprom</td><td>Display the formatted contents of the IDPROM.</td></tr><tr><td>module-info</td><td>Display information about the system's processor(s).</td></tr><tr><td>probe-scsi</td><td>Identify the devices attached to the on-board SCSI controller.</td></tr><tr><td>probe-scsi-all</td><td>Identify the devices attached to the on-board SCSI controller as well as those devices which are attached to SBus SCSI controllers.</td></tr><tr><td>show-disks</td><td>Display a list of the device paths for installed SCSI disk controllers.</td></tr><tr><td>show-displays</td><td>Display a list of the device paths for installed display devices.</td></tr><tr><td>show-nets</td><td>Display a list of the device paths for installed Ethernet controllers.</td></tr><tr><td>show-sbus</td><td>Display list of installed SBus devices.</td></tr><tr><td>show-tapes</td><td>Display a list of the device paths for installed SCSI tape controllers.</td></tr><tr><td>show-ttys</td><td>Display a list of the device paths for tty devices.</td></tr><tr><td>.traps</td><td>Display a list of the SPARC trap types.</td></tr><tr><td>.version</td><td>Display the version and date of the OpenBoot PROM.</td></tr></table> | banner    | Display the power-on banner.                                                                                         | .enet-addr    | Display the system's Ethernet address.                                  | .idprom       | Display the formatted contents of the IDPROM.                                                                                                                                                                      | module-info   | Display information about the system's processor(s).                                                                                               | probe-scsi | Identify the devices attached to the on-board SCSI controller. | probe-scsi-all | Identify the devices attached to the on-board SCSI controller as well as those devices which are attached to SBus SCSI controllers. | show-disks | Display a list of the device paths for installed SCSI disk controllers. | show-displays | Display a list of the device paths for installed display devices. | show-nets | Display a list of the device paths for installed Ethernet controllers. | show-sbus | Display list of installed SBus devices. | show-tapes | Display a list of the device paths for installed SCSI tape controllers. | show-ttys | Display a list of the device paths for tty devices. | .traps | Display a list of the SPARC trap types. | .version | Display the version and date of the OpenBoot PROM. |
| banner             | Display the power-on banner.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| .enet-addr         | Display the system's Ethernet address.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| .idprom            | Display the formatted contents of the IDPROM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| module-info        | Display information about the system's processor(s).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| probe-scsi         | Identify the devices attached to the on-board SCSI controller.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| probe-scsi-all     | Identify the devices attached to the on-board SCSI controller as well as those devices which are attached to SBus SCSI controllers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| show-disks         | Display a list of the device paths for installed SCSI disk controllers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| show-displays      | Display a list of the device paths for installed display devices.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| show-nets          | Display a list of the device paths for installed Ethernet controllers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| show-sbus          | Display list of installed SBus devices.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| show-tapes         | Display a list of the device paths for installed SCSI tape controllers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| show-ttys          | Display a list of the device paths for tty devices.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| .traps             | Display a list of the SPARC trap types.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| .version           | Display the version and date of the OpenBoot PROM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| Emergency Commands | <p>These commands must be typed from the keyboard, they do not work from a console which is attached by way of the serial ports. With the exception of the Stop-A command, these commands are issued by pressing and holding down the indicated keys on the keyboard immediately after the system has been powered on. The keys must be held down until the monitor has checked their status. The Stop-A command can be issued at any time after the console display begins, and the keys do not need to be held down once they've been pressed. The Stop-D, Stop-F and Stop-N commands are not allowed when one of the security modes has been set. Not all commands are available on all workstations.</p> <table><tr><td>Stop (L1)</td><td>Bypass the Power-On Self Test (POST). This is only effective if the system has been placed into the diagnostic mode.</td></tr><tr><td>Stop-A (L1-A)</td><td>Abort the current operation and return to the monitor's default prompt.</td></tr><tr><td>Stop-D (L1-D)</td><td>Set the system's 'diag-switch?' NVRAM parameter to 'true', which places the system in diagnostic mode. POST diagnostics, if present, are run, and the messages are displayed by way of the system's serial port A.</td></tr><tr><td>Stop-F (L1-F)</td><td>Enter the OpenBoot monitor before the monitor has probed the system for devices. Issue the 'fexit' command to continue with system initialization.</td></tr></table>                                                                                | Stop (L1) | Bypass the Power-On Self Test (POST). This is only effective if the system has been placed into the diagnostic mode. | Stop-A (L1-A) | Abort the current operation and return to the monitor's default prompt. | Stop-D (L1-D) | Set the system's 'diag-switch?' NVRAM parameter to 'true', which places the system in diagnostic mode. POST diagnostics, if present, are run, and the messages are displayed by way of the system's serial port A. | Stop-F (L1-F) | Enter the OpenBoot monitor before the monitor has probed the system for devices. Issue the 'fexit' command to continue with system initialization. |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| Stop (L1)          | Bypass the Power-On Self Test (POST). This is only effective if the system has been placed into the diagnostic mode.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| Stop-A (L1-A)      | Abort the current operation and return to the monitor's default prompt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| Stop-D (L1-D)      | Set the system's 'diag-switch?' NVRAM parameter to 'true', which places the system in diagnostic mode. POST diagnostics, if present, are run, and the messages are displayed by way of the system's serial port A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |
| Stop-F (L1-F)      | Enter the OpenBoot monitor before the monitor has probed the system for devices. Issue the 'fexit' command to continue with system initialization.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                                                                                      |               |                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                    |            |                                                                |                |                                                                                                                                     |            |                                                                         |               |                                                                   |           |                                                                        |           |                                         |            |                                                                         |           |                                                     |        |                                         |          |                                                    |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <p>Stop-N (L1-N) Causes the NVRAM parameters to be reset to their default values. Note that not all parameters have default values.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Line Editor Commands | <p>The following commands can be used while the monitor is displaying the ok prompt. Not all of these editing commands are available on all workstations.</p> <p>CTRL-A Place the cursor at the start of line.</p> <p>CTRL-B Move the cursor backward one character.</p> <p>ESC-B Move the cursor backward one word.</p> <p>CTRL-D Erase the character that the cursor is currently highlighting.</p> <p>ESC-D Erase the portion of word from the cursor's present position to the end of the word.</p> <p>CTRL-E Place the cursor at the end of line.</p> <p>CTRL-F Move the cursor forward one character.</p> <p>ESC-F Move the cursor forward one word.</p> <p>CTRL-H Erase the character preceding the cursor (also use Delete or Back Space)</p> <p>ESC-H Erase the portion of the word which precedes the cursor (use also CTRL-W)</p> <p>CTRL-K Erase from the cursor's present position to the end of the line.</p> <p>CTRL-L Show the command history list.</p> <p>CTRL-N Recall the next command from the command history list</p> <p>CTRL-P Recall a previous command from the command history list.</p> <p>CTRL-Q Quote the next character (used to type a control character).</p> <p>CTRL-R Retype the current line.</p> <p>CTRL-U Erase from the cursor's present position to the beginning of the line.</p> <p>CTRL-Y Insert the contents of the memory buffer into the line, in front (to the left) of the cursor.</p> |
| nvrामrc              | <p>The nvrामrc is an area of the system's NVRAM where users may store Forth programs. The programs which are stored in the nvrामrc are executed each time the system is reset, provided that the 'use-nvrामrc?' NVRAM parameter has been set to 'true'. Refer to the <a href="#">『OpenBoot 2.x Command Reference Manual』</a> book for information on how to edit and use the nvrामrc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Restricted Monitor   | <p>The command 'old-mode' is used to move OpenBoot into a restricted monitor mode, causing the &gt; prompt to be displayed. Only three commands are allowed while in the restricted monitor; the 'go' command (to resume a program which was interrupted with the</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

SunMON Prom Usage

Stop-A command), the 'n' command (to return to the normal OpenBoot monitor), and boot commands. The restricted monitor's boot commands approximate the older SunMON monitor's boot command syntax. If a 'security-mode' has been turned on then the restricted monitor becomes the default monitor environment. The restricted monitor may also become the default environment if the 'sunmon-compat?' NVRAM parameter is set to true. Not all workstations have the 'sunmon-compat?' parameter.

The following commands are available systems with older SunMON-based PROM:

- +|-  
Increment or decrement the current address and display the contents of the new location.
- ^C *source destination n*  
(caret-C) Copy, byte-by-byte, a block of length *n* from the source address to the *destination* address.
- ^I *program*  
(caret-I) Display the compilation date and location of *program*.
- ^T *virtual\_address*  
(caret-T) Display the physical address to which *virtual\_address* is mapped.
- b [ ! ] [ *device* [ ( *c,u,p* ) ] ] [ *pathname* ] [ *arguments\_list* ]  
b[?]  
Reset appropriate parts of the system and bootstrap a program. A '!' (preceding the *device* argument) prevents the system reset from occurring. Programs can be loaded from various devices (such as a disk, tape, or Ethernet). 'b' with no arguments causes a default boot, either from a disk, or from an Ethernet controller. 'b?' displays all boot devices and their *devices*.  

| <i>device</i> | one of                            |
|---------------|-----------------------------------|
| le            | Lance Ethernet                    |
| ie            | Intel Ethernet                    |
| sd            | SCSI disk, CDROM                  |
| st            | SCSI 1/4- or 1/2-inch tape        |
| fd            | Diskette                          |
| id            | IPI disk                          |
| mt            | Tape Master 9-track 1/2-inch tape |
| xd            | Xylogics 7053 disk                |
| xt            | Xylogics 1/2-inch tape            |
| xy            | Xylogics 440/450 disk             |



- 
- c*                    A controller number (0 if only one controller),
- u*                    A unit number (0 if only one driver), and
- p*                    A partition.
- pathname*           A pathname for a program such as /stand/diag.
- arguments\_list*    A list of up to seven arguments to pass to the program being booted.
- c [*virtual\_address*]  
Resume execution of a program. When given, *virtual\_address* is the address at which execution resumes. The default is the current PC. Registers are restored to the values shown by the d, and r commands.
- d [*window\_number*]  
Display (dump) the state of the processor. The processor state is observable only after:
- An unexpected trap was encountered.
  - A user program dropped into the monitor (by calling *abortent*).
  - The user manually entered the monitor by typing L1-A or BREAK.
- The display consists of the following:
- The special registers: PSR, PC, nPC, TBR, WIM, and Y
  - Eight global registers
  - 24 window registers (8 *in*, 8 *local*, and 8 *out*), corresponding to one of the 7 available windows. If a Floating-Point Unit is on board, its status register along with 32 floating-point registers are also shown.
- window\_number*    Display the indicated *window\_number*, which can be any value between 0 and 6, inclusive. If no window is specified and the PSR's current window pointer contains a valid window number, registers from the window that was active just prior to entry into the monitor are displayed. Otherwise, registers from window 0 are displayed.
- e [*virtual\_address*] [*action*] . . .  
Open the 16-bit word at *virtual\_address* (default zero). The address is interpreted in the address space defined by the s command. See the a command for a description of *action*.
- f *virtual\_address1* *virtual\_address2* *pattern* [*size* ]  
Fill the bytes, words, or long words from *virtual\_address1* (lower) to *virtual\_address2* (higher) with the constant, *pattern*. The *size* argument can take one of the following values:
- b    byte format (the default)
  - w    word format
  - l    long word format

For example, the following command fills the address block from 0x1000 to 0x2000 with the word pattern, 0xABCD:

```
f 1000 2000 ABCD W
```

**g** [*vector*] [*argument*]

**g** [*virtual\_address*] [*argument*]

Goto (jump to) a predetermined or default routine (first form), or to a user-specified routine (second form). The value of *argument* is passed to the routine. If the *vector* or *virtual\_address* argument is omitted, the value in the PC is used as the address to jump to.

To set up a predetermined routine to jump to, a user program must, prior to executing the monitor's **g** command, set the variable `*romp->v_vector_cmd` to be equal to the virtual address of the desired routine. Predetermined routines need not necessarily return control to the monitor.

The default routine, defined by the monitor, prints the user-supplied *vector* according to the format supplied in *argument*. This format can be one of:

%x     hexadecimal

%d     decimal

**g0**

Force a panic and produce a crash dump when the monitor is running as a result of the system being interrupted,

**g4**

(Sun-4 systems only) Force a kernel stack trace when the monitor is running as a result of the system being interrupted,

**h**

Display the help menu for monitor commands and their descriptions. To return to the monitor's basic command level, press ESCAPE or **q** before pressing RETURN.

**i** [*cache\_data\_offset*] [*action*] . . .

Modify cache data RAM command. Display and/or modify one or more of the cache data addresses. See the **a** command for a description of *action*.

**j** [*cache\_tag\_offset*] [*action*] . . .

Modify cache tag RAM command. Display and/or modify the contents of one or more of the cache tag addresses. See the **a** command for a description of *action*.

**k** [*reset\_level*]

Reset the system, where *reset\_level* is:

0     Reset VMEbus, interrupt registers, video monitor (Sun-4 systems). This is the default.

1     Software reset.

- 2 Power-on reset. Resets and clears the memory. Runs the EPROM-based diagnostic self test, which can take several minutes, depending upon how much memory is being tested.

kb

Display the system banner.

l [*virtual\_address*] [*action*] . . .

Open the long word (32 bit) at memory address *virtual\_address* (default zero). The address is interpreted in the address space defined by the s command (below). See the a command for a description of *action*.

m [*virtual\_address*] [*action*] . . .

Open the segment map entry that maps *virtual\_address* (default zero). The address is interpreted in the address space defined by the s command. See the a command for a description of *action*.

ne

ni

Disable, enable, or invalidate the cache, respectively.

o [*virtual\_address*] [*action*] . . .

Open the byte location specified by *virtual\_address* (default zero). The address is interpreted in the address space defined by the s command. See the a command for a description of *action*.

p [*virtual\_address*] [*action*] . . .

Open the page map entry that maps *virtual\_address* (default zero) in the address space defined by the s command. See the a command for a description of *action*.

q [*eeeprom\_offset*] [*action*] . . .

Open the EEPROM *eeeprom\_offset* (default zero) in the EEPROM address space. All addresses are referenced from the beginning or base of the EEPROM in physical address space, and a limit check is performed to insure that no address beyond the EEPROM physical space is accessed. This command is used to display or modify configuration parameters, such as: the amount of memory to test during self test, whether to display a standard or custom banner, if a serial port (A or B) is to be the system console, etc. See the a command for a description of *action*.

r [*register\_number*]

r [*register\_type*]

r [*w window\_number*]

Display and/or modify one or more of the IU or FPU registers. A hexadecimal *register\_number* can be one of:

0x00–0x0f      window(0,i0)—window(0,i7), window(0,i0)—window(0,i7)

0x16–0x1f      window(1,i0)—window(1,i7), window(1,i0)—window(1,i7)

|           |                                                      |
|-----------|------------------------------------------------------|
| 0x20–0x2f | window(2,i0)–window(2,i7), window(2,i0)—window(2,i7) |
| 0x30–0x3f | window(3,i0)–window(3,i7), window(3,i0)—window(3,i7) |
| 0x40–0x4f | window(4,i0)–window(4,i7), window(4,i0)—window(4,i7) |
| 0x50–0x5f | window(5,i0)–window(5,i7), window(5,i0)—window(5,i7) |
| 0x60–0x6f | window(6,i0)–window(6,i7), window(6,i0)—window(6,i7) |
| 0x70–0x77 | g0, g1, g2, g3, g4, g5, g6, g7                       |
| 0x78–0x7d | PSR, PC, nPC, WIM, TBR, Y.                           |
| 0x7e–0x9e | FSR, f0–f31                                          |

Register numbers can only be displayed after an unexpected trap, a user program has entered the monitor using the *abortent* function, or the user has entered the monitor by manually typing L1–A or BREAK.

If a *register\_type* is given, the first register of the indicated type is displayed. *register\_type* can be one of:

|   |                |
|---|----------------|
| f | floating-point |
| g | global         |
| s | special        |

If *w* and a *window\_number* (0–6) are given, the first *in*-register within the indicated window is displayed. If *window\_number* is omitted, the window that was active just prior to entering the monitor is used. If the PSR's current window pointer is invalid, window 0 is used.

s [*asi*])

Set or display the Address Space Identifier. With no argument, s displays the current Address Space Identifier. The *asi* value can be one of:

|     |                        |
|-----|------------------------|
| 0x2 | control space          |
| 0x3 | segment table          |
| 0x4 | Page table             |
| 0x8 | user instruction       |
| 0x9 | supervisor instruction |
| 0xa | user data              |
| 0xb | supervisor data        |
| 0xc | flush segment          |

0xd flush page  
 0xe flush context  
 0xf cache data

u [ echo ]

u [ port ] [ options ] [ baud\_rate ]

u [ u ] [ virtual\_address ]

With no arguments, display the current I/O device characteristics including: current input device, current output device, baud rates for serial ports A and B, an input-to-output echo indicator, and virtual addresses of mapped UART devices. With arguments, set or configure the current I/O device. With the u argument (uu. . .), set the I/O device to be the *virtual\_address* of a UART device currently mapped.

*echo* Can be either e to enable input to be echoed to the output device, or ne, to indicate that input is not echoed.

*port* Assign the indicated *port* to be the current I/O device. *port* can be one of:

a serial port A  
 b serial port B  
 k the workstation keyboard  
 s the workstation screen

*baud\_rate* Any legal baud rate.

*options* can be any combination of:

i input  
 o output  
 u UART  
 e echo input to output  
 ne do not echo input  
 r reset indicated serial port (a and b ports only)

If either a or b is supplied, and no *options* are given, the serial port is assigned for both input and output. If k is supplied with no options, it is assigned for input only. If s is supplied with no options, it is assigned for output only.

v *virtual\_address1* *virtual\_address2* [size]

Display the contents of *virtual\_address1* (lower) *virtual\_address2* (higher) in the format specified by size:

b byte format (the default)

- w word format
- l long word format

Enter return to pause for viewing; enter another return character to resume the display. To terminate the display at any time, press the space bar.

For example, the following command displays the contents of virtual address space from address 0x1000 to 0x2000 in word format:

```
v 1000 2000 W
```

- w [*virtual\_address*] [*argument*]  
Set the execution vector to a predetermined or default routine. Pass *virtual\_address* and *argument* to that routine.

To set up a predetermined routine to jump to, a user program must, prior to executing the monitor's w command, set the variable \*romp->v\_vector\_cmd to be equal to the virtual address of the desired routine. Predetermined routines need not necessarily return control to the monitor.

The default routine, defined by the monitor, prints the user-supplied *vector* according to the format supplied in *argument*. This format can be one of:

- %x hexadecimal
- %d decimal

- x  
Display a menu of extended tests. These diagnostics permit additional testing of such things as the I/O port connectors, video memory, workstation memory and keyboard, and boot device paths.

- y c *context\_number*  
Display context number.
- y p|s *context\_number virtual\_address*  
Flush the indicated context, context page, or context segment.
  - c flush context *context\_number*
  - p flush the page beginning at *virtual\_address* within context *context\_number*
  - s flush the segment beginning at *virtual\_address* within context *context\_number*

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Architecture   | SPARC           |

**関連項目**

[tip\(1\)](#), [boot\(1M\)](#), [eeprom\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

『[OpenBoot 2.x Command Reference Manual](#)』

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | mount, umount – ファイルシステムとリモートリソースのマウントおよびマウント解除                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 形式   | <pre>mount [-p   -v]  mount [-F FSType] [generic_options] [-o specific_options]       [-O special   mount_point]  mount [-F FSType] [generic_options] [-o specific_options]       [-O] special mount_point  mount -a [-F FSType] [-V] [current_options]       [-o specific_options] [mount_point]...  umount [-f] [-V] [-o specific_options] special   mount_point  umount -a [-f] [-V] [-o specific_options] [mount_point]...</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 機能説明 | <p>mount は、ファイルシステムをファイルシステム階層内の <i>mount_point</i> (ディレクトリのパス名) に継ぎ足します。マウント操作を実行する前に <i>mount_point</i> の下に存在したファイルとディレクトリは、ファイルシステムのマウントを解除するまで見えなくなります。</p> <p>umount は、現在マウントされているファイルシステムをマウント解除します。マウントを解除するファイルシステムは <i>mount_point</i> または <i>special</i> (ファイルシステムが存在しているデバイス) のどちらかで指定できます。</p> <p>現在マウントされているファイルシステムのテーブルは、マウント済みファイルシステム情報ファイルにあります。このファイルは通常、<i>/etc/mnttab</i> 上にマウントされているファイルシステムによって提供されます。マウント済のファイルシステムについての情報は、<a href="#">mnttab(4)</a> に格納されています。ファイルシステムをマウントすると、マウントテーブルにエントリが追加されます。(umount で) ファイルシステムをマウント解除すると、テーブルからエントリが削除されます。</p> <p><i>special</i> および <i>mount_point</i> 両方の引数と -F オプションを指定した場合、mount は <i>special</i> 以外のすべての引数の妥当性を検査し、適切な <i>FSType</i> に固有な mount モジュールを呼び出します。引数なしで呼び出した場合、mount は、マウントテーブル <i>/etc/mnttab</i> に記録されているすべてのマウント済みファイルシステムをリストします。引数を一部だけ、たとえば、<i>special</i> か <i>mount_point</i> のどちらか 1 つだけを指定した場合や、<i>special</i> と <i>mount_point</i> の両方を指定したが、<i>FSType</i> は指定しない場合、mount は <i>/etc/vfstab</i> を調べて、指定されていない引数を補完するエントリを探します。そのようなエントリが見つからず、また、<i>special</i> 引数が / で始まる場合、<i>/etc/default/fs</i> に指定されているデフォルトのローカルのファイルシステムタイプが使用されます。それ以外の場合、デフォルトのリモートファイルシステムタイプが使用されます。デフォルトのリモートファイルシステムタイプは、<i>/etc/dfs/fstypes</i> ファイルの最初のエントリによって決定されます。指定されていない引数を補完した後、mount は <i>FSType</i> に固有な mount モジュールを呼び出します。</p> |



サポートしているファイルシステムタイプの場合は、`special` 引数にファイルのフルパスを指定することで、ファイルをファイルシステムとして直接マウントできます。このような場合は、`nosuid` オプションが必要になります。この種のループバックファイルマウントをサポートするファイルシステムが存在しない場合でも、`lofiadm(1M)` を使用するとファイルシステムイメージをマウントできます。この場合、`special` オプションは不要です。

`mount` や `umount` を使用してファイルシステムのマウントやマウント解除を行えるのは、十分な特権 (`PRIV_SYS_MOUNT` 以上) を持つユーザーだけです。ただし、マウントされているファイルシステムとリソースを一覧表示するだけであれば、だれでも `mount` コマンドを使用することができます。

## オプション

### -F *FSType*

操作の対象となる *FSType* を指定します。*FSType* は、明示的に指定するか、あるいは、`/etc/vfstab` から決定できるか、`/etc/default/fs` または `/etc/dfs/fstypes` を調べることで決定できるものでなければなりません。

### -a [*mount\_points...*]

可能であれば、複数の `mount` または `umount` 操作を同時に実行します。

マウントポイントを指定しないと、`mount` は `/etc/vfstab` において `mount at boot` フィールドが `yes` に設定されているすべてのファイルシステムをマウントします。マウントポイントを指定すると、`/etc/vfstab` の `mount at boot` フィールドは無視されます。

マウントポイントを指定すると、`umount` は指定されたマウントポイントだけをマウント解除します。マウントポイントを指定しないと、`umount` は `/etc/mnttab` にあるすべてのファイルシステムのマウントを解除します。ただし、次に挙げる、システムに必須のファイルシステムは除きます。/`usr`、/`var`、/`var/adm`、/`var/run`、/`proc`、/`dev/fd`、および `/tmp` です。

### -f

ファイルシステムのマウントを強制的に解除します。

このオプションを指定しないと、`umount` は、ファイルシステム上のファイルがビジー状態である場合、ファイルシステムをマウント解除しません。このオプションを指定すると、オープンしているファイルのデータが失われる可能性があります。ファイルシステムをマウント解除した後にプログラムがファイルにアクセスしようとする、エラー (EIO) が返されます。

### -p

マウントされているファイルシステムの一覧を `/etc/vfstab` 形式で表示します。このオプションを指定するときは他のオプションを指定してはいけません。「使用上の留意点」を参照してください。

### -v

マウントされているファイルシステムの一覧を詳細形式で表示します。このオプションを指定するときは他のオプションを指定してはいけません。

**-V**

コマンド行全体をエコーしますが、コマンドは実行しません。エコーされたコマンドには、ユーザーが指定したオプションと引数、さらに、`/etc/mnttab` から得られた情報が追加されます。このオプションは、コマンド行を確認および検証するときに使用します。

**generic\_options**

ほとんどの *FSType* に固有なコマンドモジュールでサポートされている共通のオプションです。次のオプションを指定できます。

**-m**

ファイルシステムをマウントしますが、`/etc/mnttab` にエントリを作成しません。

**-g**

ファイルシステムを広域的にマウントします。クラスタ化されているシステムでは、クラスタ内にあるすべてのノード上でファイルシステムを広域的にマウントします。クラスタ化されていないシステムでは、このオプションは何の効果もありません。

**-o**

サブオプションとキーワード属性の組の並を、スペースを入れずにコンマで区切った形式で、*FSType* 固有のオプションを指定します。これらのオプションはコマンドの *FSType* に固有なモジュールによって解釈されます ([mount\\_ufs\(1M\)](#) を参照)。`/etc/vfstab` にエントリがあるファイルシステムで **-o** オプションを指定すると、`/etc/vfstab` 内でそのファイルシステムに指定されている `mount` コマンドのオプションはすべて無視されます。

サポートしているオプションは、次のとおりです。

**devices | nodevices**

デバイス固有ファイルを開くことを許可または禁止します。デフォルトは `devices` です。

`devices` と一緒に `nosuid` を使用すると、その動作は `nosuid` と同等になります。

**exec | noexec**

ファイルシステムでプログラムを実行することを許可または禁止します。ファイルシステム内のファイルに対して、`PROT_EXEC` 付きの [mmap\(2\)](#) を許可または禁止します。デフォルトは `exec` です。

**loop**

互換性のために無視されます。

**nbmand | nonbmand**

当該ファイルシステムに対して、非ブロック必須ロック意味論を許可または禁止します。デフォルトでは、非ブロック必須ロックは無効です。

ファイルシステムが `nbmand` オプションでマウントされている場合、アプリケーションは `fcntl(2)` インタフェースを使用して、非ブロック必須ロックをファイルにかけることができます。すると、システムは非ブロック必須ロック意味論を実施します。このオプションを有効にした場合、標準に適合するアプリケーションに予期せぬエラーが発生する可能性があります。

システムファイルへの強制ロックを取得しないようにするため、次のファイルシステムでは `nbmand` オプションを使用しないでください。

```
/
/usr
/etc
/var
/proc
/dev
/devices
/system/contract
/system/object
/etc/mnttab
/etc/dfs/sharetab
```

`remount` オプションを使用して、ファイルシステムの `nbmand` 設定を変更しないでください。 `nbmand` オプションはグローバルオプションとは相互排他的です。 `-g` を参照してください。

`ro` | `rw`

読み取り専用または読み書きを指定します。デフォルトは `rw` です。

`setuid` | `nosetuid`

`setuid` または `setgid` の実行を許可または禁止します。デフォルトは `setuid` です。

`setuid` と一緒に `nosuid` を使用すると、その動作は `nosuid` と同等になります。

`nosuid` は、`nosetuid` と `nodevices` と同等です。 `suid` または `nosuid` を `setuid` または `nosetuid` および `devices` または `nodevices` と一緒に組み合わせた場合、ほとんどの制限オプションが有効になります。

`root=` オプションを指定した NFS を使用して、ファイルシステムを共有している場合、このオプションを指定することを強く推奨します。このオプションを設定しないと、NFS クライアントは `setuid` プログラムをサーバーに追加したり、セキュリティホールを開けるデバイスを作成する可能性があります。

`suid` | `nosuid`

`setuid` または `setgid` の実行を許可または禁止します。デフォルトは `suid` です。このオプションは、また、ファイルシステム内にあらわれる任意のデバイス固有エントリを開くことを許可または禁止します。

`nosuid` は、`noasetuid` と `nodevices` と同等です。`suid` または `nosuid` を `setuid` または `noasetuid` および `devices` または `nodevices` と一緒に組み合わせた場合、ほとんどの制限オプションが有効になります。

`root=` オプションを設定した NFS を使用して、ファイルシステムを共有している場合、このオプションを設定することを強く推奨します。このオプションを設定しないと、NFS クライアントは `setuid` プログラムをサーバーに追加したり、セキュリティホールを開けるデバイスを作成する可能性があります。

`rstchown` | `norstchown`

制限付き `chown` を許可または禁止します。ファイルシステムのマウント時に `rstchown` が指定される場合、ファイルの所有者はそのファイルの所有者 ID を変更できません。ファイルシステムのマウント時に `norstchown` が指定される場合、ユーザーは所有するファイルの所有権変更を許可できます。スーパーユーザーまたは適切な特権を持つユーザーだけが、所有者 ID を変更できます。

`-O`

オーバーレイマウント。既存のマウントポイント上にファイルシステムをマウントできます。これより基礎となるファイルシステムにはアクセスできなくなります。このフラグを設定せずに既存のマウントポイント上にファイルシステムをマウントしようとする、マウントは失敗して、`device busy` というエラーメッセージが表示されます。

`-r`

ファイルシステムを読み取り専用でマウントします。

## 使用例

例1 DVD イメージを直接マウントおよびマウント解除する

次のコマンドでは、DVD イメージのマウントとマウント解除を行います。

```
mount -F hsfs /images/solaris.iso /mnt/solaris-image
umount /mnt/solaris-image
```

## 使用法

2G バイト (2<sup>31</sup> バイト) 以上のファイルを検出した場合の `mount` と `umount` の動作については、[largefile\(5\)](#) を参照してください。

## ファイル

`/etc/mnttab`

マウントされているファイルシステムのテーブル

`/etc/default/fs`

デフォルトのローカルのファイルシステムタイプ。デフォルト値は、`/etc/default/fs` 内で次のように設定されています。例: `LOCAL=ufs`

LOCAL:

`FSType` を指定しない場合に、コマンドがデフォルトで使用するパーティション

/etc/vfstab

各ファイルシステム用のデフォルトのパラメータリスト

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ | 属性値            |
|-------|----------------|
| 使用条件  | system/core-os |

関連項目

[lofiadm\(1M\)](#), [mount\\_hsf\(1M\)](#), [mount\\_nfs\(1M\)](#), [mount\\_pcfs\(1M\)](#), [mount\\_smbfs\(1M\)](#), [mount\\_tmpfs\(1M\)](#), [mount\\_udfs\(1M\)](#), [mount\\_ufs\(1M\)](#), [mountall\(1M\)](#), [umountall\(1M\)](#), [fcntl\(2\)](#), [mmap\(2\)](#), [mnttab\(4\)](#), [vfstab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#), [privileges\(5\)](#), [lofs\(7FS\)](#), [pcfs\(7FS\)](#)

注意事項

ファイルシステムがマウントされるディレクトリがシンボリックリンクの場合、ファイルシステムは、シンボリックリンク自身ではなく、シンボリックリンクが参照するディレクトリ上にマウントされます。

使用上の留意点

`mount -p` の出力は、`cachefs` については正しくありません。

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | mountall, umountall – 複数のファイルシステムのマウントおよびマウント解除                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 形式    | <pre>mountall [-F FSType] [-l   -r] [file_system_table] umountall [-k] [-s] [-F FSType] [-l   -r] [-n] [-Z] umountall [-k] [-s] [-h host] [-n] [-Z]</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 機能説明  | <p>mountall は、ファイルシステムテーブルに指定されているファイルシステムをマウントするときに使用します。ファイルシステムテーブルは <a href="#">vfstab(4)</a> 形式である必要があります。file_system_table を指定しない場合は、/etc/vfstab が使用されます。file_system_table として - を指定すると、mountall は標準入力からファイルシステムテーブルを読み取ります。mountall は、file_system_table において mount at boot フィールドが yes に設定されているファイルシステムだけをマウントします。</p> <p>ファイルシステムテーブル内のファイルシステムごとに、次のロジックが実行されます。つまり、/usr/lib/fs/FSType/fsckall というファイル (FSType はファイルシステムのタイプ) が存在する場合、当該ファイルシステムをリストに保存しておき、後でまとめて /usr/lib/fs/FSType/fsckall スクリプトに引数として渡します。/usr/lib/fs/FSType/fsckall スクリプトは、引数リスト内にあるファイルシステムをすべて検査して、安全にマウントできるかどうかを決定します。FSType のファイルシステム用の /usr/lib/fs/FSType/fsckall スクリプトが存在しない場合、そのファイルシステムは <a href="#">fsck(1M)</a> を使用して個々に検査されます。検査の結果、ファイルシステムがマウントできない状態であることが判明した場合、マウントを試行する前に fsck で修復されます。fsckdev フィールドのエントリが - であるファイルシステムは事前の検査なしにマウントされます。</p> <p>umountall によって、root、/usr、/var、/var/adm、/var/run、/proc、および /dev/fd を除き、現在のゾーンにマウントされているすべてのファイルシステムがマウント解除されます。FSType を指定すると、mountall と umountall のアクションは指定された FSType に制限されます。-k を指定した場合でも、umountall がビジー状態のファイルシステムをマウント解除するかどうかは保証されません。</p> |
| オプション | <p>サポートしているオプションは、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-F      マウントまたはマウント解除するファイルシステムの FSType を指定します。</li><li>-h host    host からリモートでマウントされている、/etc/mnttab 内のファイルシステムをすべてマウント解除します。</li><li>-k      fuser -k mount-point コマンドを使用します。詳細については、<a href="#">fuser(1M)</a> を参照してください。-k オプションは SIGKILL シグナルをファイルを使用している各プロセスに送信します。このオプションはプロセスごとに終了シグナルを生成するので、終了メッセージがすぐに出力されないことがあります。-k を指定した場合でも、umountall がビジー状態のファイルシステムをマウント解除するかどうかは保証されません。</li><li>-l      アクションをローカルファイルシステムに制限します。</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

- n 指定したオプションで実行されるアクションをリスト表示します。ただし、実際にはアクションを実行しません。-n オプションを指定せずにコマンドを繰り返すと、コマンドを繰り返す間に `/etc/mnttab` ファイルは変更されなかったと仮定して、リストされたアクションが実行されます。
- r アクションをリモートのファイルシステムタイプに制限します。
- s 複数の `umount` 操作を同時に実行しないようにします。
- z 非大域ゾーンにマウントされているファイルシステムにのみ操作を適用します。デフォルトでは、`umountall` は、現在のゾーンにマウントされているファイルシステムのみをマウント解除します。非大域ゾーンで使用する場合、オプション `-z` は無視されます。

ファイル `/etc/mnttab`  
マウント済みファイルシステムテーブル

`/etc/vfstab`  
デフォルトのファイルシステムテーブル

`/usr/lib/fs/FSType/fsckall`  
`FSType` タイプのファイルシステムをすべて検査するときに `mountall` が呼び出すスクリプト

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 确实             |
| 出力の安定性      | 不确实            |

関連項目 [fsck\(1M\)](#), [fuser\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [mnttab\(4\)](#), [vfstab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

診断 ファイルシステムがマウント可能であり、クリーンな状態であれば、メッセージは出力されません。

エラーメッセージと警告メッセージは、[fsck\(1M\)](#) と [mount\(1M\)](#) の両方から送られます。

注意事項 この時点では、`-l`、`-r`、および `-h` オプションでサポートされるリモートファイルシステムは NFS のみです。

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前             | mountd – server for NFS mount requests and NFS access checks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 形式             | <code>/usr/lib/nfs/mountd [-v] [-r]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 機能説明           | <p>mountd is an RPC server that answers requests for NFS access information and file system mount requests. It reads the file <code>/etc/dfs/sharetab</code> to determine which file systems are available for mounting by which remote machines. See <a href="#">sharetab(4)</a>. nfsd running on the local server will contact mountd the first time an NFS client tries to access the file system to determine whether the client should get read-write, read-only, or no access. This access can be dependent on the security mode used in the remotd procedure call from the client. See <a href="#">share_nfs(1M)</a>.</p> <p>The command also provides information as to what file systems are mounted by which clients. This information can be printed using the <a href="#">showmount(1M)</a> command.</p> <p>The mountd daemon is automatically invoked by <a href="#">share(1M)</a>.</p> <p>Only super user can run the mountd daemon.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| SMF Management | <p>Since mountd must be running for nfsd to function properly, mountd is automatically started by the <code>svc:/network/nfs/server</code> service.</p> <p>Startup SMF parameters for mountd can be manipulated using the <a href="#">sharectl(1M)</a> command. The currently supported parameters are:</p> <pre>server_versmax=num server_versmin=num</pre> <p>The NFS server only uses NFS versions in the range specified by these variables. Valid values or versions are: 2, 3, and 4. If one or both of these parameters are left unset, the default minimum version is 2, while the default maximum version is 4.</p> <pre>showmount_info={full   none}</pre> <p>If the value of this property is none, the following rules apply:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ A client can see only the shares that it is allowed to access.</li><li>▪ A client cannot see access lists for the shares defined at server.</li><li>▪ A client cannot see remote mounts from the server done by other clients.</li></ul> <p>If the value is full, these rules do not apply. The default value is full.</p> <p>For example, to place the restrictions specified above for users of <a href="#">showmount(1M)</a>, enter:</p> <pre># sharectl set -p showmount_info=none nfs % sharectl get -p showmount_info nfs showmount_info=none</pre> |
| オプション          | <p>The options shown below are supported for NFSv2/v3 clients. They are not supported for Solaris NFSv4 clients.</p> <p>-r     Reject mount requests from clients. Clients that have file systems mounted will not be affected.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



-v      Run the command in verbose mode. Each time mountd determines what access a client should get, it will log the result to the console, as well as how it got that result.

ファイル      /etc/dfs/sharetab      shared file system table

属性      See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE         |
|----------------|-------------------------|
| Availability   | service/file-system/nfs |

関連項目      [mount\\_nfs\(1M\)](#), [nfsd\(1M\)](#), [share\(1M\)](#), [share\\_nfs\(1M\)](#), [sharectl\(1M\)](#), [showmount\(1M\)](#), [sharetab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項      Some routines that compare hostnames use case-sensitive string comparisons; some do not. If an incoming request fails, verify that the case of the hostname in the file to be parsed matches the case of the hostname called for, and attempt the request again.

名前 mount\_hfs – mount hfs file systems

形式 

```
mount -F hfs [generic_options]
 [-o FSType-specific_options] [-O] special | mount_point

mount -F hfs [generic_options]
 [-o FSType-specific_options] [-O] special mount_point
```

## 機能説明

mount attaches an ISO 9660 filesystem (the High Sierra file system, `hfs`, is a draft predecessor to ISO 9660, so the name reflects the filesystem's history) to the file system hierarchy at the *mount\_point*, which is the pathname of a directory. If *mount\_point* has any contents prior to the mount operation, these are hidden until the file system is unmounted.

If mount is invoked with *special* or *mount\_point* as the only arguments, mount will search `/etc/vfstab` to fill in the missing arguments, including the *FSType-specific\_options*; see [mount\(1M\)](#) for more details.

The `hfs` file system supports direct mounting of files containing the file system as well as block devices. See [mount\(1M\)](#) and [lofiadm\(1M\)](#).

A file system conforming to ISO 9660 can contain extensions that allow it to overcome limitations of the original ISO 9660:1988 (version 1) standard. The following types of extensions are supported by `hfs`:

### Rock Ridge extensions

This is the preferred type of extension as it allows file attributes, name length, and types equivalent to those on other UNIX-style filesystems. Example of supported features are device special files, POSIX permissions, symbolic links, and filenames of up to 255 bytes in length. Rock Ridge extensions also remove the ISO9660:1988 restriction on maximum nesting depth for directories (eight levels). `hfs` automatically detects the presence of Rock Ridge extensions and uses them, unless mount options are specified to disable the use of Rock Ridge or to use a different extension.

### ISO9660:1999 (version 2) extensions

The first version of ISO9660, released in 1988, supported only uppercase ASCII filenames of no more than 31 characters in length. ISO9660 version 2, released in 1999, provides an extension that allows filenames of at least 207 bytes that can use UTF-8 characters and removes the limitation on the nesting depth for directories. Unlike Rock Ridge, it does not provide support for UNIX-style file types and file attributes. `hfs` automatically detects this extension and will use it for filename lookup if no Rock Ridge extensions are found on the media.

### Joliet extensions

The Joliet extension was devised by Microsoft to allow Unicode (UCS-2) long filenames with CDROM-based media. It allows filename lengths of up to 110 Unicode characters and does not support UNIX-style file types and attributes. `hfs` falls back to using Joliet if such an extension is present and neither Rock Ridge nor ISO9660 version 2 extensions are found.

If filenames are longer than the 64 UCS-2 characters officially allowed by Microsoft (that is, 110 Unicode characters), they can translate to up to 330 UTF-8 octets. Filenames that translate to more than 255 UTF-8 octets will be truncated.

## オプション

### *generic\_options*

See [mount\(1M\)](#) for the list of supported options.

-o

Specify hfs file system specific options. If invalid options are specified, a warning message is printed and the invalid options are ignored. The following options are available:

*global* | *noglobal*

If *global* is specified and supported on the file system, and the system in question is part of a cluster, the file system will be globally visible on all nodes of the cluster. If *noglobal* is specified, the mount will not be globally visible. The default behavior is *noglobal*.

*ro*

Mount the file system read-only. This option is required.

*rr* | *nrr*

Enable (*rr*) or disable (*nrr*) the use of Rock Ridge. *rr* is the default and need not be specified. If you use *nrr* and Rock Ridge extensions are present in the file system, ignore them and search for other available extensions or fall back to plain ISO9660.

*vers2* | *novers2*

Enable or disable the use of ISO9660 version 2 extensions. If *vers2* is specified and ISO9660 version 2 extensions are available, hfs will use ISO9660 version 2 even if the file system contains the preferred Rock Ridge extensions as well. If *novers2* is specified, it will fall back to using either Joliet extensions or plain ISO9660 even if ISO9660 version 2 extensions are available.

*joliet* | *nojoliet*

Enable or disable the use of Joliet extensions. If *joliet* is specified and Joliet extensions are available, hfs will use them even if the file system contains the preferred Rock Ridge and/or ISO9660 version 2 extensions. If *nojoliet* is specified, it will fall back to using plain ISO9660.

*notraildot*

File names on High Sierra file systems consist of a proper name and an extension separated by a '.' (dot) character. By default, the separating dot is always considered part of the file's name for all file access operations, even if there is no extension present. Specifying *notraildot* makes it optional to specify the trailing dot to access a file whose name lacks an extension.

*Exceptions:* This option is effective only on file systems for which Rock Ridge, ISO9660 version 2 or Joliet extensions are not active, either because they are not present on the CD-ROM, or they have been deliberately disabled via the *nrr*, *novers2* and *nojoliet* option. If either extension is active, hfs quietly ignores this option.

nomap`l`case  
File names on High Sierra/ISO9660 CD-ROMs with no extensions present should be uppercase characters only. By default, `hfs` maps file names read from a non-Rock Ridge disk to all lowercase characters. `nomaplcase` turns off this mapping. The exceptions for `notraildot` discussed above apply to `nomaplcase`.

-O  
Overlay mount. Allow the file system to be mounted over an existing mount point, making the underlying file system inaccessible. If a mount is attempted on a preexisting mount point without setting this flag, the mount will fail, producing the error: device busy.

使用例  
例 1 Mounting and Unmounting a DVD Image Directly  
The following commands mount and unmount a DVD image.

```
mount -F hfs /images/solaris.iso /mnt/solaris-image
umount /mnt/solaris-image
```

ファイル  
/etc/mnttab  
table of mounted file systems  
/etc/vfstab  
list of default parameters for each file system

属性  
See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

関連項目  
[lofiadm\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [mountall\(1M\)](#), [mount\(2\)](#), [mnttab\(4\)](#), [vfstab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項  
If the directory on which a file system is to be mounted is a symbolic link, the file system is mounted on the directory to which the symbolic link refers, rather than on top of the symbolic link itself.

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | mount_nfs – mount remote NFS resources                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 形式   | <pre>mount [-F nfs] [generic_options] [-o specific_options] [-O] resource mount [-F nfs] [generic_options] [-o specific_options] [-O] mount_point mount [-F nfs] [generic_options] [-o specific_options]       [-O] resource mount_point</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 機能説明 | <p>The mount utility attaches a named <i>resource</i> to the file system hierarchy at the pathname location <i>mount_point</i>, which must already exist. If <i>mount_point</i> has any contents prior to the mount operation, the contents remain hidden until the <i>resource</i> is once again unmounted.</p> <p>mount_nfs starts the <a href="#">lockd(1M)</a> and <a href="#">statd(1M)</a> daemons if they are not already running.</p> <p>If the resource is listed in the /etc/vfstab file, the command line can specify either <i>resource</i> or <i>mount_point</i>, and mount consults /etc/vfstab for more information. If the -F option is omitted, mount takes the file system type from /etc/vfstab.</p> <p>If the resource is not listed in the /etc/vfstab file, then the command line must specify both the <i>resource</i> and the <i>mount_point</i>.</p> <p><i>host</i> can be an IPv4 or IPv6 address string. As IPv6 addresses already contain colons, enclose <i>host</i> in a pair of square brackets when specifying an IPv6 address string. Otherwise the first occurrence of a colon can be interpreted as the separator between the host name and path, for example, [1080::8:800:200C:417A]:tmp/file. See <a href="#">inet(7P)</a> and <a href="#">inet6(7P)</a>.</p> <p><i>host:pathname</i><br/>Where <i>host</i> is the name of the NFS server host, and <i>pathname</i> is the path name of the directory on the server being mounted. The path name is interpreted according to the server's path name parsing rules and is not necessarily slash-separated, though on most servers, this is the case.</p> <p><i>nfs://host[:port]/pathname</i><br/>This is an NFS URL and follows the standard convention for NFS URLs as described in NFS URL Scheme, RFC 2224. See the discussion of URL's and the public option under NFS FILE SYSTEMS for a more detailed discussion.</p> <p><i>host:pathname nfs://host[:port]/pathname</i><br/><i>host:pathname</i> is a comma-separated list of <i>host:pathname</i>.</p> <p>See the discussion of replicated file systems and failover under NFS FILE SYSTEMS for a more detailed discussion.</p> <p><i>hostlist pathname</i><br/><i>hostlist</i> is a comma-separated list of hosts.</p> <p>See the discussion of replicated file systems and failover under NFS FILE SYSTEMS for a more detailed discussion.</p> |

The `mount` command maintains a table of mounted file systems in `/etc/mnttab`, described in [mnttab\(4\)](#).

`mount_nfs` supports both NFSv3 and NFSv4 mounts. The default NFS version is NFSv4.

#### SMF Management

The NFS client service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/network/nfs/client:default
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

#### オプション

See [mount\(1M\)](#) for the list of supported *generic\_options*. See [share\\_nfs\(1M\)](#) for a description of server options.

`-o specific_options`

Set file system specific options according to a comma-separated list with no intervening spaces.

`acdirmax=n`

Hold cached attributes for no more than *n* seconds after directory update. The default value is 60.

`acdirmin=n`

Hold cached attributes for at least *n* seconds after directory update. The default value is 30.

`acregmax=n`

Hold cached attributes for no more than *n* seconds after file modification. The default value is 60.

`acregmin=n`

Hold cached attributes for at least *n* seconds after file modification. The default value is 3.

`actimeo=n`

Set *min* and *max* times for regular files and directories to *n* seconds. See “File Attributes,” below, for a description of the effect of setting this option to 0.

See “Specifying Values for Attribute Cache Duration Options,” below, for a description of how `acdirmax`, `acdirmin`, `acregmax`, `acregmin`, and `actimeo` are parsed on a `mount` command line.

`bg | fg`

If the first attempt fails, retry in the background, or, in the foreground. The default is `fg`.

**forcedirectio | noforcedirectio**

If **forcedirectio** is specified, then for the duration of the mount, forced direct I/O is used. If the filesystem is mounted using **forcedirectio**, data is transferred directly between client and server, with no buffering on the client. If the filesystem is mounted using **noforcedirectio**, data is buffered on the client. **forcedirectio** is a performance option that is of benefit only in large sequential data transfers. The default behavior is **noforcedirectio**.

**grpuid**

By default, the GID associated with a newly created file obeys the System V semantics; that is, the GID is set to the effective GID of the calling process. This behavior can be overridden on a per-directory basis by setting the set-GID bit of the parent directory; in this case, the GID of a newly created file is set to the GID of the parent directory (see [open\(2\)](#) and [mkdir\(2\)](#)). Files created on file systems that are mounted with the **grpuid** option obeys BSD semantics independent of whether the set-GID bit of the parent directory is set; that is, the GID is unconditionally inherited from that of the parent directory.

**hard | soft**

Continue to retry requests until the server responds (**hard**) or give up and return an error (**soft**). The default value is **hard**. Note that NFSv4 clients do not support **soft** mounts.

**intr | nointr**

Allow (do not allow) keyboard interrupts to kill a process that is hung while waiting for a response on a hard-mounted file system. The default is **intr**, which makes it possible for clients to interrupt applications that can be waiting for a remote mount.

**llock**

Use local locking (no lock manager). Note that this is a private interface.

**noac**

Suppress data and attribute caching. The data caching that is suppressed is the write-behind. The local page cache is still maintained, but data copied into it is immediately written to the server.

**nocto**

Do not perform the normal close-to-open consistency. When a file is closed, all modified data associated with the file is flushed to the server and not held on the client. When a file is opened the client sends a request to the server to validate the client's local caches. This behavior ensures a file's consistency across multiple NFS clients. When **nocto** is in effect, the client does not perform the flush on close and the request for validation, allowing the possibility of differences among copies of the same file as stored on multiple clients.

This option can be used where it can be guaranteed that accesses to a specified file system are made from only one client and only that client. Under such a condition, the effect of **nocto** can be a slight performance gain.

`port=n`

The server IP port number. The default is `NFS_PORT`. If the `port` option is specified, and if the resource includes one or more NFS URLs, and if any of the URLs include a port number, then the port number in the option and in the URL must be the same.

`posix`

Request POSIX.1 semantics for the file system. Requires a mount version 2 [mountd\(1M\)](#) on the server. See [standards\(5\)](#) for information regarding POSIX.

`proto=netid | rdma`

By default, the transport protocol that the NFS mount uses is the first available RDMA transport supported both by the client and the server. If no RDMA transport is found, then it attempts to use a TCP transport or, failing that, a UDP transport, as ordered in the `/etc/netconfig` file. If it does not find a connection oriented transport, it uses the first available connectionless transport.

Use this option to override the default behavior.

`proto` is set to the value of *netid* or *rdma*. *netid* is the value of the `network_id` field entry in the `/etc/netconfig` file.

The UDP protocol is not supported for NFS version 4. If you specify a UDP protocol with the `proto` option, NFS version 4 is not used.

`public`

The `public` option forces the use of the public file handle when connecting to the NFS server. The resource specified might not have an NFS URL. See the discussion of URLs and the `public` option under NFS FILE SYSTEMS for a more detailed discussion.

`quota | noquota`

Enable or prevent [quota\(1M\)](#) to check whether the user is over quota on this file system; if the file system has quotas enabled on the server, quotas are still checked for operations on this file system.

`remount`

Remounts a read-only file system as read-write (using the `rw` option). This option cannot be used with other `-o` options, and this option works only on currently mounted read-only file systems.

`retrans=n`

Set the number of NFS retransmissions to *n*. The default value is 5. For connection-oriented transports, this option has no effect because it is assumed that the transport performs retransmissions on behalf of NFS.

`retry=n`

The number of times to retry the mount operation. The default for the `mount` command is 10000.



The default for the automounter is 0, in other words, do not retry. You might find it useful to increase this value on heavily loaded servers, where automounter traffic is dropped, causing unnecessary server not responding errors.

**rsiz=*n***

Set the read buffer size to a maximum of *n* bytes. The default value is 1048576 when using connection-orientated transports with version 3 or version 4 of the NFS protocol, and 32768 when using connection-less transports. The default can be negotiated down if the server prefers a smaller transfer size. “Read” operations may not necessarily use the maximum buffer size. When using version 2, the default value is 32768 for all transports.

**sec=*mode***

Set the security *mode* for NFS transactions. If **sec=** is not specified, then the default action is to use AUTH\_SYS over NFS version 2 mounts, use a user-configured default auth over NFS version 3 mounts, or to negotiate a mode over version 4 mounts.

The preferred mode for NFS version 3 mounts is the default mode specified in `/etc/nfssec.conf` (see [nfssec.conf\(4\)](#)) on the client. If there is no default configured in this file or if the server does not export using the client's default mode, then the client picks the first mode that it supports in the array of modes returned by the server. These alternatives are limited to the security flavors listed in `/etc/nfssec.conf`.

NFS version 4 mounts negotiate a security mode when the server returns an array of security modes. The client attempts the mount with each security mode, in order, until one is successful.

Only one mode can be specified with the **sec=** option. See [nfssec\(5\)](#) for the available *mode* options.

**secure**

This option has been deprecated in favor of the **sec=dh** option.

**timeo=*n***

Set the NFS timeout to *n* tenths of a second. The default value is 11 tenths of a second for connectionless transports, and 600 tenths of a second for connection-oriented transports. This value is ignored for connectionless transports. Such transports might implement their own timeouts, which are outside the control of NFS.

**vers=*NFS version number***

By default, the version of NFS protocol used between the client and the server is the highest one available on both systems. The default maximum for the client is version 4. This can be changed by setting `client_versmax` to a valid version number (2, 3, or 4). Use the [sharectl\(1M\)](#) command to manipulate the `client_versmax` property. If the NFS server does not support the client's default maximum, the next lowest version attempted until a matching version is found.

`wsiz=n`

Set the write buffer size to a maximum of *n* bytes. The default value is 1048576 when using connection-orientated transports with version 3 or version 4 of the NFS protocol, and 32768 when using connection-less transports. The default can be negotiated down if the server prefers a smaller transfer size. “Write” operations may not necessarily use the maximum buffer size. When using version 2, the default value is 32768 for all transports.

`xattr | noxattr`

Allow or disallow the creation and manipulation of extended attributes. The default is `xattr`. See [fsattr\(5\)](#) for a description of extended attributes.

`-O`

Overlay mount. Allow the file system to be mounted over an existing mount point, making the underlying file system inaccessible. If a mount is attempted on a pre-existing mount point without setting this flag, the mount fails, producing the error “device busy.”

## Nfs File Systems

### Background versus Foreground

File systems mounted with the `bg` option indicate that mount is to retry in the background if the server's mount daemon ([mountd\(1M\)](#)) does not respond. mount retries the request up to the count specified in the `retry=n` option. (Note that the default value for `retry` differs between mount and automount. See the description of `retry`, above.) Once the file system is mounted, each NFS request made in the kernel waits `timeo=n` tenths of a second for a response. If no response arrives, the time-out is multiplied by 2 and the request is retransmitted. When the number of retransmissions has reached the number specified in the `retrns=n` option, a file system mounted with the `soft` option returns an error on the request; one mounted with the `hard` option prints a warning message and continues to retry the request.

### Hard versus Soft

File systems that are mounted read-write or that contain executable files should always be mounted with the `hard` option. Applications using `soft` mounted file systems can incur unexpected I/O errors, file corruption, and unexpected program core dumps. The `soft` option is not recommended.

### Authenticated requests

The server can require authenticated NFS requests from the client. `sec=dh` authentication might be required. See [nfssec\(5\)](#).

### URLs and the public option

If the `public` option is specified, or if the *resource* includes an NFS URL, mount attempts to connect to the server using the public file handle lookup protocol. See WebNFS Client Specification, RFC 2054. If the server supports the public file handle, the attempt is successful; mount does not need to contact the server's [rpcbind\(1M\)](#) and the [mountd\(1M\)](#) daemons to get the port number of the mount server and the initial file handle of *pathname*, respectively. If the NFS client and server are separated by a firewall that allows all outbound connections through specific ports, such as `NFS_PORT`, then this enables NFS operations

through the firewall. The public option and the NFS URL can be specified independently or together. They interact as specified in the following matrix:

| Resource Style |                                                           |                                                                                            |
|----------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <i>host:pathname</i>                                      | NFS URL                                                                                    |
| public option  | Force public file handle and fail mount if not supported. | Force public file handle and fail mount if not supported.                                  |
|                | Use Native paths.                                         | Use Canonical paths.                                                                       |
| default        | Use MOUNT protocol.                                       | Try public file handle with Canonical paths. Fall back to MOUNT protocol if not supported. |

A Native path is a path name that is interpreted according to conventions used on the native operating system of the NFS server. A Canonical path is a path name that is interpreted according to the URL rules. See Uniform Resource Locators (URL), RFC 1738. See “Examples,” below, for uses of Native and Canonical paths.

Replicated file systems and failover

*resource* can list multiple read-only file systems to be used to provide data. These file systems should contain equivalent directory structures and identical files. The file systems can be specified either with a comma-separated list of *host:/pathname* entries and/or NFS URL entries, or with a comma-separated list of hosts, if all file system names are the same. If multiple file systems are named and the first server in the list is down, failover uses the next alternate server to access files. If the read-only option is not chosen, replication is disabled. File access, for NFS versions 2 and 3, is blocked on the original if NFS locks are active for that file.

File Attributes

To improve NFS read performance, files and file attributes are cached. File modification times get updated whenever a write occurs. However, file access times can be temporarily out-of-date until the cache gets refreshed.

The attribute cache retains file attributes on the client. Attributes for a file are assigned a time to be flushed. If the file is modified before the flush time, then the flush time is extended by the time since the last modification (under the assumption that files that changed recently are likely to change soon). There is a minimum and maximum flush time extension for regular files and for directories. Setting *actimeo=n* sets flush time to *n* seconds for both regular files and directories.

Setting *actimeo=0* disables attribute caching on the client. This means that every reference to attributes is satisfied directly from the server though file data is still cached. While this

guarantees that the client always has the latest file attributes from the server, it has an adverse effect on performance through additional latency, network load, and server load.

Setting the `noac` option also disables attribute caching, but has the further effect of disabling client write caching. While this guarantees that data written by an application is written directly to a server, where it can be viewed immediately by other clients, it has a significant adverse effect on client write performance. Data written into memory-mapped file pages (`mmap(2)`) are not written directly to this server.

#### Specifying Values for Attribute Cache Duration Options

The attribute cache duration options are `acdirmax`, `acdirmin`, `acregmax`, `acregmin`, and `actimeo`, as described under `OPTIONS`. A value specified for `actimeo` sets the values of all attribute cache duration options except for any of these options specified following `actimeo` on a mount command line. For example, consider the following command:

```
example# mount -o acdirmax=10,actimeo=1000 server:/path /localpath
```

Because `actimeo` is the last duration option in the command line, its value (1000) becomes the setting for all of the duration options, including `acdirmax`. Now consider:

```
example# mount -o actimeo=1000,acdirmax=10 server:/path /localpath
```

Because the `acdirmax` option follows `actimeo` on the command line, it is assigned the value specified (10). The remaining duration options are set to the value of `actimeo` (1000).

## 使用例

### 例 1 Mounting an NFS File System

To mount an NFS file system:

```
example# mount serv:/usr/src /usr/src
```

This is an example of the use of a native path.

### 例 2 Mounting An NFS File System Read-Only With No suid Privileges

To mount an NFS file system read-only with no suid privileges:

```
example# mount -r -o nosuid serv:/usr/src /usr/src
```

### 例 3 Mounting An NFS File System Over Version 2, with the UDP Transport

To mount an NFS file system over version 2, with the UDP transport:

```
example# mount -o vers=2,proto=udp serv:/usr/src /usr/src
```

### 例 4 Mounting an NFS File System Using An NFS URL

To mount an NFS file system using an NFS URL (a canonical path):

```
example# mount nfs://serv/usr/man /usr/man
```

例 5 Mounting An NFS File System Forcing Use Of The Public File Handle

To mount an NFS file system and force the use of the public file handle and an NFS URL (a canonical path) that has a non 7-bit ASCII escape sequence:

```
example# mount -o public nfs://serv/usr/%A0abc /mnt/test
```

例 6 Mounting an NFS File System Using a Native Path

To mount an NFS file system using a native path (where the server uses colons (":") as the component separator) and the public file handle:

```
example# mount -o public serv:C:doc:new /usr/doc
```

例 7 Mounting a Replicated Set of NFS File Systems with the Same Pathnames

To mount a replicated set of NFS file systems with the same pathnames:

```
example# mount serv-a,serv-b,serv-c:/usr/man /usr/man
```

例 8 Mounting a Replicated Set of NFS File Systems with Different Pathnames

To mount a replicated set of NFS file systems with different pathnames:

```
example# mount serv-x:/usr/man,serv-y:/var/man,nfs://serv-z/man /usr/man
```

ファイル

- /etc/mnttab  
table of mounted file systems
- /etc/dfs/fstypes  
default distributed file system type
- /etc/vfstab  
table of automatically mounted resources

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE        |
|----------------|------------------------|
| Availability   | system/file-system/nfs |

関連項目

[lockd\(1M\)](#), [mountall\(1M\)](#), [mountd\(1M\)](#), [nfsd\(1M\)](#), [quota\(1M\)](#), [sharectl\(1M\)](#), [statd\(1M\)](#), [mkdir\(2\)](#), [mmap\(2\)](#), [mount\(2\)](#), [open\(2\)](#), [umount\(2\)](#), [mnttab\(4\)](#), [nfssec.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [fsattr\(5\)](#), [nfssec\(5\)](#), [standards\(5\)](#), [inet\(7P\)](#), [inet6\(7P\)](#), [lofs\(7FS\)](#)

Callaghan, Brent, WebNFS Client Specification, RFC 2054, October 1996.

Callaghan, Brent, NFS URL Scheme, RFC 2224, October 1997.

Berners-Lee, Masinter & McCahill , Uniform Resource Locators (URL), RFC 1738, December 1994.

## 注意事項

An NFS server should not attempt to mount its own file systems. See [lofs\(7FS\)](#).

If the directory on which a file system is to be mounted is a symbolic link, the file system is mounted on *the directory to which the symbolic link refers*, rather than being mounted on top of the symbolic link itself.

SunOS 4.x used the `biod` maintenance procedure to perform parallel read-ahead and write-behind on NFS clients. SunOS 5.x made `biod` obsolete with multi-threaded processing, which transparently performs parallel read-ahead and write-behind.

Since the root (/) file system is mounted read-only by the kernel during the boot process, only the `remount` option (and options that can be used in conjunction with `remount`) affect the root (/) entry in the `/etc/vfstab` file.

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | mount_pcfs – mount pcfs file systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式    | <pre>mount -F pcfs [<i>generic_options</i>]           [-o <i>FSType-specific_options</i>] <i>special</i>   <i>mount_point</i>  mount -F pcfs [<i>generic_options</i>]           [-o <i>FSType-specific_options</i>] <i>special</i> <i>mount_point</i></pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 機能説明  | <p>mount attaches an MS-DOS file system (pcfs) to the file system hierarchy at the <i>mount_point</i>, which is the pathname of a directory. If <i>mount_point</i> has any contents prior to the mount operation, these are hidden until the file system is unmounted.</p> <p>The pcfs file system supports direct mounting of files containing the file system as well as block devices. See <a href="#">mount(1M)</a> and <a href="#">lofiadm(1M)</a>.</p> <p>If mount is invoked with <i>special</i> or <i>mount_point</i> as the only arguments, mount will search /etc/vfstab to fill in the missing arguments, including the <i>FSType-specific_options</i>; see <a href="#">mount(1M)</a> for more details.</p> <p>The <i>special</i> argument is a special device file type, which is:</p> <p>A DOS logical drive on a hard disk expressed as <i>device-name:logical-drive</i>, where <i>device-name</i> specifies the special block device-file for the whole disk and <i>logical-drive</i> is either a drive letter (c through z) or a drive number (1 through 24). Examples are /dev/dsk/c0t0d0p0:c and /dev/dsk/c0t0d0p0:1.</p> <p>The <i>special</i> device file type must have a formatted MS-DOS file system with either a 12-bit, 16-bit, or 32-bit File Allocation Table.</p> |
| オプション | <p><i>generic_options</i></p> <p>See <a href="#">mount(1M)</a> for the list of supported options.</p> <p>-o</p> <p>Specify pcfs file system-specific options. The following options are supported:</p> <p>clamptime   noclamptime</p> <p>File timestamps in pcfs cover a range between January 1st 1980 and December 31st 2127. This is not equal to the range of time_t on Unix for either 32-bit or 64-bit applications. In particular, 32-bit applications fail with EOVERFLOW errors on the <a href="#">stat(2)</a> system call when timestamps beyond the range of 32-bit time_t are encountered. In order to prevent such spurious failures, pcfs by default clamps timestamps to the common subset of possible pcfs timestamps and the range available to 32-bit applications in Unix. The clamptime mount option therefore is active by default. If you want access to the full range of possible timestamps on pcfs, mount the file system with the noclamptime mount option. Note that if noclamptime is used, only 64-bit applications will have access to timestamps beyond January 19th 2038, 03:14:06 UTC; 32-bit applications will encounter EOVERFLOW errors.</p>                                                                                                              |

`foldcase|nofoldcase`

Force uppercase characters in filenames to lowercase when reading them from the filesystem. This is for compatibility with the previous behavior of `pcfs`. The default is `nofoldcase`.

`hidden|nohidden`

Allow or disallow listing of files with hidden or system bits set. Option `hidden` is the default. When `nohidden` is effect, hidden and system files are neither visible nor accessible. Note that PCFS in previous releases of the Solaris operating system used the `nohidden` option as the default.

`atime|noatime`

Enable or disable write access timestamps on DOS-formatted media. Default for fixed disks is `atime`, while for removable media `noatime` is used. The latter default is so that writes to flash-based media (“memory sticks”) can be minimized, to prolong lifetime.

`timezone=timezone`

Timestamps on DOS-formatted media are recorded in the local time of the recording system. This can cause confusion when accessing removable media in which the recording and receiving system use different time zones. Use this option to force media timestamps to be interpreted for a specific time zone. The `mount_pcfs` command converts the given time zone name into a numerical offset that is passed to the `pcfs` kernel module, using the same rules as described in [environ\(5\)](#) for the TZ environment variable. By default, the `timezone` value is taken from the TZ environment variable.

`owner={username|user_id}`

Specifies the owner for the contents of the file system. The value can either be a character-string for a user name, or an integer value for the user ID. The default owner is the user ID of current process.

`group={groupname|group_id}`

Specifies the group ID for the contents of the file systems. The value can either be a character-string for a group name, or an integer value for the group ID. The default group is the group ID of the mounting process.

`mask=user_mask`

Specifies the mask used for setting maximum access permissions on contents of the file system. The `user_mask` is an octal value, a bitmask, where each bit represents the permissions that should be disabled. The default `user_mask` is the file mode creation mask of the mounting process.

See [Intro\(2\)](#) for more information on masks.

## ファイル

`/etc/mnttab`

table of mounted file systems

`/etc/vfstab`

list of default parameters for each file system



## 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE         |
|----------------|-------------------------|
| Availability   | system/file-system/pcfs |

## 関連項目

[lofiadm\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [mountall\(1M\)](#), [Intro\(2\)](#), [mount\(2\)](#), [stat\(2\)](#), [time\(2\)](#), [mnttab\(4\)](#), [vfstab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#), [pcfs\(7FS\)](#)

## 注意事項

If the directory on which a file system is to be mounted is a symbolic link, the file system is mounted on the directory to which the symbolic link refers, rather than on top of the symbolic link itself.

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | mount_smbfs, umount_smbfs – 共有リソースを SMB ファイルサーバーからマウントおよびマウント解除する                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 形式    | <pre>/usr/sbin/mount [-F smbfs] [generic-options] [-o name=value]                   [-O] resource  /usr/sbin/mount [-F smbfs] [generic-options] [-o name=value]                   [-O] mount-point  /usr/sbin/mount [-F smbfs] [generic-options] [-o name=value]                   [-O] resource mount-point  /usr/sbin/umount [-F smbfs] [generic-options] mount-point</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 機能説明  | <p>mount ユーティリティーは、指定されたリソース <i>resource</i> をファイルシステム階層内のパス名 <i>mount-point</i> の場所に接続します。このパス名は、すでに存在している場所であればなりません。</p> <p>mount 操作の実行前の時点で <i>mount-point</i> に内容が含まれる場合、これらの内容はリソースがマウント解除されるまで非表示のままになります。SYS_MOUNT 特権を持つ承認されたユーザーが mount 操作を実行できます。また、ユーザーは、自身の所有するディレクトリ上で SMBFS マウント操作を実行できます。</p> <p>/etc/vfstab ファイルにリソースの一覧が記述されている場合、<i>resource</i> と <i>mount-point</i> のいずれかを指定できます。これは、mount コマンドが /etc/vfstab ファイルで詳細情報を参照するためです。-F オプションを省略すると、mount は /etc/vfstab ファイル内のエントリからファイルシステムのタイプを取得します。</p> <p>リソースの一覧が /etc/vfstab ファイルに記述されていない場合は、コマンド行に <i>resource</i> と <i>mount-point</i> の両方を指定する必要があります。</p> <p>umount ユーティリティーは、マウントしたファイルシステムをファイルシステム階層から切り離します。SYS_MOUNT 特権を持つ承認されたユーザーが umount 操作を実行できます。また、ユーザーは、自身の所有するディレクトリ上で SMBFS マウント解除操作を実行できます。</p> <p>SMB 共有のマウントに成功するには、network/smb/client サービスが有効になっている必要があります。このサービスは、デフォルトで有効になっています。</p> <p>サービスを有効にするには、次の <a href="#">svcadm(1M)</a> コマンドを入力します。</p> <pre># svcadm enable network/smb/client</pre> |
| オペランド | mount コマンドでは次のオペランドをサポートしています。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

*resource //server/share*

マウントするリソースの名前。名前に加えて、リソースに関する次の情報も指定できます。

- *server* は、リモートコンピュータの DNS または NetBIOS 名です。
- *share* は、リモートサーバー上のリソース名です。

ユーザーアカウントも指定できます。「オプション」のセクションを参照してください。

`mount` コマンドは、ユーザーアカウントの標準入力からパスワードを読み取ることができます。パスワードが指定されない場合、`mount` は最初に、`smbadm add-key` コマンドによって格納されたパスワード (存在する場合) の使用を試みます。そのパスワードが認証に失敗した場合、標準入力TTYであれば、`mount_smbfs` コマンドがパスワードの入力をユーザーに求めます。

#### *mount-point*

ファイルシステムをマウントまたはマウント解除する場所へのパス。`mount` コマンドは、マウントしたファイルシステムのテーブルを `/etc/mnttab` ファイル内で管理します。[mnttab\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## オプション

サポートされる *generic-options* のリストについては、[mount\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

`-o name=value` または

`-o name`

ファイルシステム固有のプロパティを設定します。複数の名前-値ペアを、コンマ区切りのリストで指定できます。リストにスペースを含めることはできません。プロパティは次のとおりです。

`acdirmax=n`

キャッシュした属性を保持する時間は、ディレクトリの更新後 *n* 秒以内です。デフォルト値は **60** です。

`acdirmin=n`

キャッシュした属性を保持する時間は、ディレクトリの更新後 *n* 秒以上です。デフォルト値は **30** です。

`acregmax=n`

キャッシュした属性を保持する時間は、ファイルの変更後 *n* 秒以内です。デフォルト値は **60** です。

`acregmin=n`

キャッシュした属性を保持する時間は、ファイルの変更後 *n* 秒以上です。デフォルト値は **3** です。

`actimeo=n`

通常のファイルおよびディレクトリの最小と最大の時間値を *n* 秒に設定します。このオプションを **0** に設定した場合の効果については、後述の「ファイ

ル属性」を参照してください。

mount コマンド行で `acdirmax`、`acdirmin`、`acregmax`、`acregmin`、および `actimeo` が解析される方法については、後述の「属性キャッシュ期間オプションの値の指定」を参照してください。

**`dirperms=octaltriplet`**

ディレクトリに割り当てるアクセス権を設定します。値は3つの8進数で指定する必要があります(例: 755)。ディレクトリモードのデフォルト値は `fileperms` 設定から取得され、`fileperms` が読み取り権を持つ場所に実行権が追加されます。

これらのアクセス権は、SMB サーバーにより許可される権限とは無関係です。

**`domain=value`**

ユーザー名が定義されているワークグループまたは Windows ドメインの名前を指定します。ドメイン名を指定しない場合、デフォルトのシステムの SMB ドメインが使用されます。

**`fileperms=octaltriplet`**

ファイルに割り当てるアクセス権を設定します。値は3つの8進数で指定する必要があります(例: 644)。デフォルト値は **700** です。

これらのアクセス権は、SMB サーバーにより許可される権限とは無関係です。

**`gid=groupid`**

指定したグループ ID をファイルに割り当てます。デフォルト値は、ボリュームがマウントされているディレクトリのグループ ID です。

**`intr|nointr`**

ユーザーが呼び出し元のスレッドに割り込みを行なった場合(たとえば、操作の実行中に Ctrl-C キーを押した場合)に、`smbfs(7FS)` I/O 操作の取り消しを有効(または無効)にします。デフォルトは `intr`(割り込み有効)で、通常は取り消しが許可されます。

**`noac`**

属性のキャッシュを抑制します。ローカルの `stat(2)` 呼び出しでは、常に SMB サーバーに属性を要求します。

**`noprompt`**

共有のマウント時でのパスワードの入力要求を抑制します。このプロパティを指定すると、共有への匿名アクセスが可能になります。匿名アクセスでは、パスワードは不要です。

mount 操作が失敗するのは、パスワードが必須で、`noprompt` プロパティが設定されており、`smbadm add-key` コマンドによって格納されたパスワードがない場合です。

**uid=userid**

指定したユーザー ID をファイルに割り当てます。デフォルト値は、ボリュームがマウントされているディレクトリの所有者 ID です。

**user=value**

リモートユーザー名を指定します。*user* を省略した場合、ログインしているユーザー ID が使用されます。

**xattr|noxattr**

このマウントポイントで Solaris 拡張属性を有効(または無効)にします。このオプションのデフォルトは **xattr** (拡張属性の有効化) ですが、SMB サーバーが SMB の「名前付きストリーム」に対応していない場合、**smbfs(7FS)** はこのオプションを強制的に **noxattr** に設定します。mount コマンドに **noxattr** オプションが指定されている場合、Solaris 拡張属性の使用は EINVAL で失敗します。

**-O**

マウントをオーバーレイします。既存のマウントポイント上にファイルシステムをマウントできます。これより基礎となるファイルシステムにはアクセスできなくなります。このフラグを設定せずに既存のマウントポイント上にファイルシステムをマウントしようとすると、マウントは失敗して、**device busy** というエラーメッセージが表示されます。

## ファイル属性

**smbfs** のパフォーマンスを改善するために、ファイル属性がキャッシュされます。ローカルで変更が行われると、常にファイルの変更時間が更新されます。ただし、ファイルのアクセス時間は、キャッシュがリフレッシュされるまで一時的に古いままになることがあります。

属性のキャッシュには、クライアント上のファイル属性が保持されます。ファイルの属性には、フラッシュされる時間が割り当てられます。フラッシュの時間より前にファイルが変更された場合、(最近変更されたファイルはまもなく変更されるだろうという仮定に基づき) 最終変更以降の時間だけフラッシュの時間が延長されます。通常ファイルおよびディレクトリの場合、フラッシュの延長時間には最小値と最大値があります。**actimeo=n** を設定すると、通常ファイルとディレクトリの両方で、フラッシュ時間が *n* 秒に設定されます。

**actimeo=n** を設定すると、クライアントでの属性のキャッシュが無効になります。これは、属性を参照すると、そのすべての情報がサーバーから直接送られることを意味します。これにより、クライアントが常にサーバーから最新のファイル属性を入手することが保証されますが、待ち時間、ネットワークの負荷、およびサーバーの負荷が増加するため、パフォーマンスが悪影響を受けます。

**noac** オプションを設定しても、属性のキャッシュが無効になります。**smbfs** を拡張して書き込みキャッシュをサポートしている場合、このオプションにより書き込みキャッシュも無効になります。

## 属性 キャッシュ期間 オプションの値 の指定

前述の「オプション」で説明したように、属性キャッシュ期間オプションには `acdirmax`、`acdirmin`、`acregmax`、`acregmin`、および `actimeo` があります。`actimeo` に設定した値は、`mount` コマンド行の `actimeo` のあとに指定されたオプションを除き、すべての属性キャッシュ期間オプションに適用されます。たとえば、次のコマンドについて考えてみます。

```
mount -F smbfs -o acdirmax=10,actimeo=1000 \
//server/share /mountpoint
```

`actimeo` はコマンド行の末尾に記述された期間オプションであるため、その値 (1000) が `acdirmax` を含む、すべての期間オプションの設定になります。次について考えてみます。

```
mount -F smbfs -o actimeo=1000,acdirmax=10 \
//server/share /mountpoint
```

`acdirmax` オプションはコマンド行で `actimeo` のあとに配置されているため、このオプションには指定された値 (10) が割り当てられます。残りの期間オプションには、`actimeo (1000)` の値が設定されます。

## 使用例

### 例1 SMBFS 共有をマウントする

次の例では、SALES ワークグループの nano サーバー上にある `/tmp` 共有を、ローカルの `/mnt` マウントポイントにマウントする方法を示します。マウント操作に成功するには、`root` ユーザーのパスワードを指定する必要があります。

```
mount -F smbfs -o user=root,domain=SALES //nano.sfbay/tmp /mnt
Password:
```

### 例2 SMBFS ファイルシステムがマウントされていることを確認する

次の例では、nano サーバーの `/tmp` 共有をローカルの `/mnt` マウントポイントにマウントする方法を示します。マウント操作に成功するには、`root` ユーザーのパスワードを指定する必要があります。

```
mount -F smbfs -o user=root //nano.sfbay/tmp /mnt
Password:
```

次の方法で、共有がマウントされていることを確認できます。

- `/etc/mnttab` ファイルでファイルシステムのエントリを参照します。

```
grep mnt /etc/mnttab
//nano.sfbay/tmp /mnt smbfs dev=4900000 1177097833
```

- `mount` コマンドの出力を参照します。

```
mount | grep mnt
mnt on //nano.sfbay/tmp read/write/setuid/devices/dev=4900000 on
Tue Apr 20 13:37:13 2010
```

- `df /mnt` コマンドの出力を参照します。

例2 SMBFS ファイルシステムがマウントされていることを確認する (続き)

```
df /mnt
/mnt (//nano.sfbay/tmp): 3635872 blocks -1 files

df -k /mnt コマンドの出力を参照して、マウント済みの共有に関する情報を取得し
ます。

df -k /mnt
Filesystem kbytes used avail capacity Mounted on
//nano.sfbay/tmp
 1882384 64448 1817936 4% /mnt
```

例3 SMB 共有をマウント解除する

この例では、SMB 共有が /mnt マウントポイントにマウントされているものとしま
す。次のコマンド行により、共有がマウントポイントからマウント解除されます。

```
umount /mnt

/etc/mnttab
マウントされているファイルシステムのテーブル

/etc/dfs/fstypes
デフォルトの分散ファイルシステムタイプ。

/etc/vfstab
自動的にマウントされたリソースのテーブル。

/var/smb/smbfspasswd
Solaris SMB クライアントのユーザーごとの設定を格納します。
```

ファイル

属性

次の属性についての詳細は、[attributes\(5\)](#) のマニュアルページを参照してくださ
い。

| 属性タイプ       | 属性値                    |
|-------------|------------------------|
| 使用条件        | system/file-system/smb |
| インタフェースの安定性 | 确实                     |

関連項目

[mount\(1M\)](#), [mountall\(1M\)](#), [smbadm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [acl\(2\)](#), [fcntl\(2\)](#), [link\(2\)](#), [mknod\(2\)](#),  
[mount\(2\)](#), [stat\(2\)](#), [symlink\(2\)](#), [umount\(2\)](#), [mnttab\(4\)](#), [smb\(4\)](#), [vfstab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#),  
[pcfs\(7FS\)](#), [smbfs\(7FS\)](#)

注意事項

Solaris SMB クライアントは、`gethostbyname()` を使用してホスト名を解決すること
を常に試みます。ホスト名を解決できない場合、SMB クライアントは NetBIOS 名前
解決 (NBNS) を使用します。Solaris SMB クライアントでは、Windows 環境の Solaris
SMB クライアントが追加の設定なしで動作できるように NBNS の使用を許可してい
ます。

ファイルシステムがマウントされるディレクトリがシンボリックリンクの場合、ファイルシステムは、シンボリックリンク自身ではなく、シンボリックリンクが参照するディレクトリ上にマウントされます。



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | mount_tmpfs – mount tmpfs file systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 形式    | mount [-F tmpfs] [-o <i>specific_options</i> ] [-O] <i>special mount_point</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 機能説明  | <p>tmpfs is a memory based file system which uses kernel resources relating to the VM system and page cache as a file system.</p> <p>mount attaches a tmpfs file system to the file system hierarchy at the pathname location <i>mount_point</i>, which must already exist. If <i>mount_point</i> has any contents prior to the mount operation, these remain hidden until the file system is once again unmounted. The attributes (mode, owner, and group) of the root of the tmpfs filesystem are inherited from the underlying <i>mount_point</i>, provided that those attributes are determinable. If not, the root's attributes are set to their default values.</p> <p>The <i>special</i> argument is usually specified as swap but is in fact disregarded and assumed to be the virtual memory resources within the system.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| オプション | -o <i>specific_options</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Specify tmpfs file system specific options in a comma-separated list with no intervening spaces. If invalid options are specified, a warning message is printed and the invalid options are ignored. The following options are available:                                                                                                                                                                  |
|       | size=sz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | The sz argument controls the size of this particular tmpfs file system. If the argument is has a 'k' suffix, the number will be interpreted as a number of kilobytes. An 'm' suffix will be interpreted as a number of megabytes. No suffix is interpreted as bytes. In all cases, the actual size of the file system is the number of bytes specified, rounded up to the physical pagesize of the system. |
|       | xattr   noxattr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Allow or disallow the creation and manipulation of extended attributes. The default is xattr. See <a href="#">fsattr(5)</a> for a description of extended attributes.                                                                                                                                                                                                                                      |
|       | -O                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Overlay mount. Allow the file system to be mounted over an existing mount point, making the underlying file system inaccessible. If a mount is attempted on a pre-existing mount point without setting this flag, the mount will fail, producing the error device busy.                                                                                                                                    |
| ファイル  | /etc/mnttab                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Table of mounted file systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 属性    | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <a href="#">mount(1M)</a> , <a href="#">mkdir(2)</a> , <a href="#">mount(2)</a> , <a href="#">open(2)</a> , <a href="#">umount(2)</a> , <a href="#">mnttab(4)</a> , <a href="#">attributes(5)</a> , <a href="#">fsattr(5)</a> , <a href="#">tmpfs(7FS)</a> |
| 注意事項 | If the directory on which a file system is to be mounted is a symbolic link, the file system is mounted on the directory to which the symbolic link refers, rather than on top of the symbolic link itself.                                                |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | mount_udfs – mount a udfs file system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 形式    | <pre>mount -F udfs [<i>generic_options</i>] [-o <i>specific_options</i>]       [-O] <i>special mount_point</i>  mount -F udfs [<i>generic_options</i>] [-o <i>specific_options</i>]       [-O] <i>special</i>   <i>mount_point</i></pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 機能説明  | <p>The mount utility attaches a udfs file system to the file system hierarchy at the <i>mount_point</i>, which is the pathname of a directory. If <i>mount_point</i> has any contents prior to the mount operation, these are hidden until the file system is unmounted.</p> <p>If mount is invoked with either <i>special</i> or <i>mount_point</i> as the only arguments, mount searches <i>/etc/vfstab</i> to fill in the missing arguments, including the <i>specific_options</i>. See <a href="#">mount(1M)</a>.</p> <p>The udfs file system supports direct mounting of files containing the file system as well as block devices. See <a href="#">mount(1M)</a> and <a href="#">lofiadm(1M)</a>.</p> <p>If <i>special</i> and <i>mount_point</i> are specified without any <i>specific_options</i>, the default is <i>rw</i>.</p> <p>If the directory on which a file system is to be mounted is a symbolic link, the file system is mounted on the directory to which the symbolic link refers, rather than on top of the symbolic link itself.</p> |
| オプション | <p>See <a href="#">mount(1M)</a> for the list of supported <i>generic_options</i>.</p> <p>The following options are supported:</p> <p><b>-o <i>specific_options</i></b><br/>Specify udfs file system specific options in a comma-separated list with no intervening spaces. The following <i>specific_options</i> are available:</p> <p><b>m</b><br/>Mount the file system without making an entry in <i>/etc/mnttab</i>.</p> <p><b>remount</b><br/>Remount the file system as read-write. The option is used in conjunction with the <i>rw</i> option.</p> <p>A file system mounted read-only can be remounted as read-write. This option fails if the file system is not currently mounted.</p> <p><b>-O</b><br/>Overlay mount. Allow the file system to be mounted over an existing mount point, making the underlying file system inaccessible. If a mount is attempted on a pre-existing mount point without setting this flag, the mount fails, producing the error device busy.</p>                                                                  |



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | mount_ufs – mount ufs file systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 形式    | <pre>mount -F ufs [<i>generic_options</i>] [-o <i>specific_options</i>]       [-O] <i>special</i>   <i>mount_point</i>  mount -F ufs [<i>generic_options</i>] [-o <i>specific_options</i>]       [-O] <i>special mount_point</i></pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 機能説明  | <p>The mount utility attaches a ufs file system to the file system hierarchy at the <i>mount_point</i>, which is the pathname of a directory. If <i>mount_point</i> has any contents prior to the mount operation, these are hidden until the file system is unmounted.</p> <p>The ufs file system supports direct mounting of files containing the file system as well as block devices. See <a href="#">mount(1M)</a> and <a href="#">lofiadm(1M)</a>.</p> <p>If mount is invoked with <i>special</i> or <i>mount_point</i> as the only arguments, mount will search /etc/vfstab to fill in the missing arguments, including the <i>specific_options</i>. See <a href="#">mount(1M)</a>.</p> <p>If <i>special</i> and <i>mount_point</i> are specified without any <i>specific_options</i>, the default is rw.</p> <p>If the directory on which a file system is to be mounted is a symbolic link, the file system is mounted on the directory to which the symbolic link refers, rather than on top of the symbolic link itself.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| オプション | <p>See <a href="#">mount(1M)</a> for the list of supported <i>generic_options</i>.</p> <p>The following options are supported:</p> <p><b>-o <i>specific_options</i></b></p> <p>Specify ufs file system specific options in a comma-separated list with no intervening spaces. If invalid options are specified, a warning message is printed and the invalid options are ignored. The following options are available:</p> <p><b>dfratime   nodfratime</b></p> <p>By default, writing access time updates to the disk may be deferred (dfratime) for the file system until the disk is accessed for a reason other than updating access times. nodfratime disables this behavior.</p> <p>If power management is enabled on the system, do not set nodfratime unless noatime is also set. If you set nodfratime without setting noatime, the disk is spun up every time a file within a file system on the disk is accessed - even if the file is not modified.</p> <p><b>forcedirectio   noforcedirectio</b></p> <p>If forcedirectio is specified and supported by the file system, then for the duration of the mount, forced direct I/O will be used. If the filesystem is mounted using forcedirectio, data is transferred directly between user address space and the disk. If the filesystem is mounted using noforcedirectio, data is buffered in kernel address space when data is transferred between user address space and the disk. forcedirectio is a performance option that is of benefit only in large sequential data transfers. The default behavior is noforcedirectio.</p> |

**global | noglobal**

If **global** is specified and supported on the file system, and the system in question is part of a cluster, the file system will be globally visible on all nodes of the cluster. If **noglobal** is specified, the mount will not be globally visible. The default behavior is **noglobal**.

**intr | nointr**

Allow (do not allow) keyboard interrupts to kill a process that is waiting for an operation on a locked file system. The default is **intr**.

**largefiles | nolargefiles**

If **nolargefiles** is specified and supported by the file system, then for the duration of the mount it is guaranteed that all regular files in the file system have a size that will fit in the smallest object of type **off\_t** supported by the system performing the mount. The mount will fail if there are any files in the file system not meeting this criterion. If **largefiles** is specified, there is no such guarantee. The default behavior is **largefiles**.

If **nolargefiles** is specified, **mount** will fail for **ufs** if the file system to be mounted has contained a large file (a file whose size is greater than or equal to 2 Gbyte) since the last invocation of **fsck** on the file system. The large file need not be present in the file system at the time of the mount for the mount to fail; it could have been created previously and destroyed. Invoking **fsck** (see [fsck\\_ufs\(1M\)](#)) on the file system will reset the file system state if no large files are present. After invoking **fsck**, a successful mount of the file system with **nolargefiles** specified indicates the absence of large files in the file system; an unsuccessful mount attempt indicates the presence of at least one large file.

**logging | nologging**

If **logging** is specified, then logging is enabled for the duration of the mounted file system. Logging is the process of storing transactions (changes that make up a complete UFS operation) in a log before the transactions are applied to the file system. Once a transaction is stored, the transaction can be applied to the file system later. This prevents file systems from becoming inconsistent, therefore reducing the possibility that **fsck** might run. And, if **fsck** is bypassed, logging generally reduces the time required to reboot a system.

The default behavior is **logging** for all UFS file systems.

The log is allocated from free blocks in the file system, and is sized approximately 1 Mbyte per 1 Gbyte of file system, up to a maximum of 256 Mbytes. The log size may be larger (up to a maximum of 512 Mbytes) dependent upon the number of cylinder groups present in the file system.

Logging is enabled on any UFS file system, including root (/), except under the following conditions:

- When logging is specifically disabled.
- If there is insufficient file system space for the log. In this case, the following message is displayed and file system is still mounted:

```
mount /dev/dsk/c0t4d0s0 /mnt
/mnt: No space left on device
Could not enable logging for /mnt on /dev/dsk/c0t4d0s0.
```

The log created by UFS logging is continually flushed as it fills up. The log is totally flushed when the file system is unmounted or as a result of the `lockfs -f` command.

**m**

Mount the file system without making an entry in `/etc/mnttab`.

**noatime**

By default, the file system is mounted with normal access time (`atime`) recording. If `noatime` is specified, the file system will ignore access time updates on files, except when they coincide with updates to the `ctime` or `mtime`. See [stat\(2\)](#). This option reduces disk activity on file systems where access times are unimportant (for example, a Usenet news spool).

`noatime` turns off access time recording regardless of `dfratime` or `nodfratime`.

The POSIX standard requires that access times be marked on files. `-noatime` ignores them unless the file is also modified.

**nosec**

By default, Access Control Lists (ACLs) are supported on a mounted UFS file system. Use this option to disallow the setting or any modification of an ACL on a file within a mounted UFS file system. See [getfacl\(1\)](#) for background on ACLs.

**onerror = *action***

This option specifies the action that UFS should take to recover from an internal inconsistency on a file system. Specify *action* as `panic`, `lock`, or `umount`. These values cause a forced system shutdown, a file system lock to be applied to the file system, or the file system to be forcibly unmounted, respectively. The default is `panic`.

**quota**

Quotas are turned on for the file system.

**remount**

Remounts a file system with a new set of options. All options not explicitly set with `remount` revert to their default values.

**rw**

Read-write with quotas turned on. Equivalent to `rw`, `quota`.

**xattr | noxattr**

Allow or disallow the creation and manipulation of extended attributes. The default is `xattr`. See [fsattr\(5\)](#) for a description of extended attributes.

**-O**

Overlay mount. Allow the file system to be mounted over an existing mount point, making the underlying file system inaccessible. If a mount is attempted on a pre-existing mount

point without setting this flag, the mount will fail, producing the error “device busy”.

使用例

例1 Turning Off (and On) Logging  
The following command turns off logging on an already mounted file system. The subsequent command restores logging.

```
mount -F ufs -o remount,nologging /export
(absence of message indicates success)
mount -F ufs -o remount,logging /export
```

In the preceding commands, the -F ufs option is not necessary.

ファイル

/etc/mnttab  
table of mounted file systems  
  
/etc/vfstab  
list of default parameters for each file system

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

関連項目

[getfacl\(1\)](#), [fsck\(1M\)](#), [fsck\\_ufs\(1M\)](#), [lofiadm\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [mountall\(1M\)](#), [fcntl\(2\)](#), [mount\(2\)](#), [stat\(2\)](#), [mnttab\(4\)](#), [vfstab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [fsattr\(5\)](#), [largefile\(5\)](#)

注意事項

Since the root (/) file system is mounted read-only by the kernel during the boot process, only the remount option (and options that can be used in conjunction with remount) affect the root (/) entry in the /etc/vfstab file.



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前          | mpathadm – マルチパスの発見および管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 形式          | <code>mpathadm subcommand direct-object [options] [operand]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 機能説明        | <p><code>mpathadm</code> コマンドは、マルチパスの発見および管理を可能にします。<code>mpathadm</code> はサブコマンドのセットとして実装されており、それらの多くには独自のオプションがあり、そのサブコマンドに関するセクションで説明されています。特定のサブコマンドに関連付けられていないオプションは、「オプション」で説明されています。<code>mpathadm</code> サブコマンドは、直接オブジェクト (<i>direct-object</i>) に対して動作します。これらについては、このセクションでサブコマンドごとに説明します。サブコマンド内の <i>direct-objects</i>、<i>initiator-port</i>、<i>target-port</i>、および <i>logical-unit</i> は、SCSI 規格の定義と整合しています。</p> <p><code>mpathadm</code> コマンドは次のサブコマンドをサポートしており、それらについては、以降のサブセクションで詳細に説明します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><code>list</code>          特定のオブジェクトについて発見されたインスタンスのリストを表示します。</li> <li><code>show</code>          特定のオブジェクトインスタンスに関する情報を表示します。</li> <li><code>modify</code>        オブジェクトのプロパティを変更します。</li> <li><code>enable</code>        オブジェクトを有効にします。</li> <li><code>disable</code>       オブジェクトを無効にします。</li> <li><code>failover</code>      論理ユニットのターゲットポートグループをフェイルオーバーさせます。</li> <li><code>override</code>      論理ユニットのほかのパスに置き換えて使用するパスを設定します。</li> </ul> <p><code>mpathadm</code> サブコマンドは、直接オブジェクト (<i>direct-object</i>) に対して動作します。これらについては、このセクションでサブコマンドごとに説明します。</p> |
| list サブコマンド | <p><code>list</code> サブコマンドの構文は次のとおりです。</p> <pre># mpathadm list direct-object [operands...]</pre> <p><code>list</code> サブコマンドは、次の直接オブジェクトのデータを表示します。</p> <pre>mpath-support [mpath-support-name,...]</pre> <p>この CLI で管理できるマルチパスサポートを一覧表示します。これは、MPAPI フレームによって登録されたライブラリ名の形式で表示されます。マルチパスサポートの名前 <i>mpath-support-name</i> が指定されていない場合は、登録されているすべてのマルチパスサポートライブラリが表示されます。</p> <pre>initiator-port [initiator-port-name,...]</pre> <p>このシステムで発見されたイニシエータポートを一覧表示します。<i>initiator-port-name</i> が指定されていない場合は、発見されたすべてのイニシエータポートが表示されます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

```
{logical-unit | lu} [options] [logical-unit-name, ...]
```

マルチパス論理ユニットに関する情報を一覧表示します。*logical-unit-name* が指定されていない場合は、発見されたすべての論理ユニットが表示されます。

`list logical-unit` のオプションは次のとおりです。

- `-n, --name name` 指定された *name* 文字列に関連付けられている論理ユニット名を返します。この名前は、`mpathadm show lu` コマンドの出力から抽出できます。
- `-t, --target-port target-port-name` 指定された *target-port-name* に関連付けられている論理ユニット名のリストを返します。

`show` サブコマンド `show` サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
mpathadm show direct-object [operands...]
```

`show` サブコマンドは、次の直接オブジェクトの詳細情報を表示します。

```
mpath-support [mpath-support-name, ...]
```

指定された名前 *mpath-support-name* が存在する場合は、その詳細情報を表示します。指定された *mpath-support-name* が限られたデバイス製品だけをサポートしている場合は、出力の一部としてデバイス製品のリストが表示されます。

```
initiator-port initiator-port-name[,initiator-port-name, ...]
```

指定された *initiator-port-name* に関する詳細情報を表示します。

```
{logical-unit | lu} [logical-unit-name, ...]
```

パスおよびターゲットポートグループの情報など、マルチパス論理ユニットに関する詳細情報を表示します。論理ユニット情報内の *name* プロパティは、ハードウェアから取得されこのシステムで使用される、この LUN の識別子を表します。この名前が SCSI 照会 VPD (Vital Product Data) ページ 83h から取得される場合、名前タイププロパティは、SCSI 規格で定義されている関連付けられた識別子タイプを表します。

`modify` サブコマンド `modify` サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
mpathadm modify direct-object [options] [operands...]
```

`modify` サブコマンドは、次の直接オブジェクトの特性を変更します。

- `mpath-support [options] mpath-support-name, ...` マルチパスサポートの構成の管理。`modify mpath-support` のオプションは次のとおりです。  
  
自動 `autofailback` を設定します。マルチパスサポートが自動

フェイルバックのサポートを提供している場合に限り適用できます。

自動プロブを設定します。マルチパスサポートが自動プローブのサポートを提供している場合に限り適用できます。

loadbalanceの負荷分散タイプを変更します。loadbalanceタイプは、show mpath-support の出力に一覧表示されるサポートされているタイプのいずれかです。

{logical-unit | lu} [options] logical-unit-name, ...

論理ユニットの構成の管理。modify logical-unit のオプションは次のとおりです。

自動フェイルバックを設定します。マルチパスサポートが自動フェイルバックのサポートを提供している場合に限り適用できます。

自動プロブを設定します。マルチパスサポートが自動プローブのサポートを提供している場合に限り適用できます。

論理loadbalanceの負荷分散タイプを設定します。論理ユニットレベルで負荷分散構成がサポートされている場合に限り適用できます。

enable サブコマンド enable サブコマンドの構文は次のとおりです。

# mpathadm enable [options]

enable サブコマンドは、次の直接オブジェクトの有効化をサポートします。

path -i initiator-port-name -t target-port-name  
-l logical-unit-name

指定されたイニシエータポート、ターゲットポート、および論理ユニットから成るパスが有効にされます。

disable サブコマンド disable サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
mpathadm disable [options]
```

disable サブコマンドは、次の直接オブジェクトの無効化をサポートします。

```
path -i initiator-port-name -t target-port-name
-l logical-unit-name
```

指定されたイニシエータ  
ポート、ターゲットポート、および  
論理ユニットから成るパスが無効に  
されます。

failover サブコマンド failover サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
mpathadm failover direct-object [operand]
```

failover サブコマンドは、次の直接オブジェクトのフェイルオーバーをサポートします。

```
{logical-unit | lu} logical-unit-name
```

指定された論理ユニットが非対称で、明示的  
な状態変更をサポートしている場合  
に、ターゲットポートグループがフェイル  
オーバーします。現在アクティブな  
ターゲットポートグループは待機状態に変更  
され、待機ターゲットポートグループがアク  
ティブになります。

override サブコマンド override サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
mpathadm override [options]
```

override サブコマンドは、次の直接オブジェクトが別のオブジェクトをオーバーラ  
イドするかどうかを制御します。

```
path {-i initiator-port-name -t target-port-name | -c}
-l logical-unit-name
```

指定されたイニシエータポート、ターゲットポート、および論理ユニットから成  
るパスで、論理ユニット上のほかのパスをオーバーライドします。あるパスに  
よってほかのパスがオーバーライドされたあとは、ほかのパス選択構成にかかわ  
らず、マルチパスサポートはそのパスだけを使用します。-c オプションは設定  
を取り消します。指定されたイニシエータポート、ターゲットポート、および論  
理ユニットから成るパスが無効にされます。

override path のオプションは次のとおりです。

```
-i, --initiator-port initiator-port-name
```

パスのイニシエータポート要素を表し  
ます。オプション -t および -l も含め  
る必要があります。

|                                                        |                                                                           |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <code>-t, --target-port <i>target-port-name</i></code> | パスのターゲットポート要素を表します。オプション <code>-i</code> および <code>-l</code> も含める必要があります。 |
| <code>-l, --logical-unit <i>logical-unit</i></code>    | パスの論理ユニット要素を表します。オプション <code>-i</code> および <code>-t</code> も含める必要があります。   |
| <code>-c, --cancel</code>                              | 特定の論理ユニットのオーバーライド設定を取り消します。オプション <code>-l</code> も含める必要があります。             |

## オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

```
-V, --version バージョン情報を表示します。

-?, --help コンテキストヘルプを表示します。引数のない mpathadm コマンド
 のあと、サブコマンドのあと、またはサブコマンドと直接オブ
 ジェクトの組み合わせのあとに使用できます。入力に適したヘル
 プ情報が表示されます。たとえば、次の行を入力したとします。

mpathadm add mpath-support-help

...mpathadmによって、そのサブコマンドと直接オブジェクトの組
み合わせに使用可能なオプションの表示が返されます。
```

## 使用例

例1 マルチパスサポートのリストを取得する

次のコマンドは、`list` サブコマンドを使用して、現在登録されているすべての `mpath-support` ライブラリを一覧表示します。

```
mpathadm list mpath-support
mpath-support: libmpscsi_vhci.so
```

例2 特定のマルチパスサポートのプロパティを表示する

次のコマンドは、`show` サブコマンドを使用して、現在登録されている `mpath-support` ライブラリのプロパティを表示します。

```
mpathadm show mpath-support libmpscsi_vhci.so
mpath-support: libmpscsi_vhci.so
 Vendor: Sun Microsystems
 Driver Name: scsi_vhci
 Default Load Balance: round-robin
 Supported Load Balance Types:
 round-robin
 logical-block
Allows To Activate Target Port Group Access: yes
Allows Path Override: no
Supported Auto Failback Config: 1
```

## 例2 特定のマルチパスサポートのプロパティを表示する (続き)

```

Auto Failback: on
Failback Polling Rate (current/max): 0/0
Supported Auto Probing Config: 0
Auto Probing: NA
Probing Polling Rate (current/max): NA/NA
Supported Devices:
 Vendor: SUN
 Product: T300
 Revision:
 Supported Load Balance Types:
 round-robin
 Vendor: SUN
 Product: T4
 Revision:
 Supported Load Balance Types:
 round-robin

```

例3 mpath-support ライブラリによって発見されたイニシエータポートのリストを取得する  
 次のコマンドは、list initiator-port サブコマンドを使用して、現在登録されている mpath-support ライブラリによって発見されたイニシエータポートのリストを表示します。

```

mpathadm list initiator-port
Initiator-Port: iqn.1986-03.com.sun:01:080020b7ac2b.437a3b3e,4000002a0000
Initiator-Port: 2000000173018713
Initiator-Port: 2000000173818713

```

## 例4 特定のイニシエータポートのプロパティを表示する

次のコマンドは、show initiator-port サブコマンドを使用して、上記の例の list initiator-port サブコマンドで発見された特定のイニシエータポートのプロパティを表示します。

```

mpathadm show initiator-port 2000000173018713
initiator-port: 2000000173018713
 Transport Type: Fibre Channel
 OS device File: devices/pci@1f,4000/pci@2/SUNW,qlca@5/fp@0,0:fc

```

## 例5 特定の論理ユニットのプロパティを表示する

次のコマンドは、show logical-unit サブコマンドを使用して、指定された名前を持つ論理ユニットのプロパティを表示します。

```

mpathadm show lu /dev/rds/c4t60003BA27D2120004204AC2B000DAB00d0s2
Logical Unit: /dev/rds/c4t60003BA27D2120004204AC2B000DAB00d0s2
 mpath-support libmpscsi_vhci.so

```

## 例5 特定の論理ユニットのプロパティを表示する (続き)

```

Vendor: SUN
Product: T4
Revision: 0301
Name Type: SCSI Inquiry VPD Page 83 type 3
Name: 60003ba27d2120004204ac2b000dab00
Asymmetric: yes
Current Load Balance: round-robin
Logical Unit Group ID: NA
Aauto Failback: on
Auto Probing: NA

```

## Paths:

```

Initiator Port Name: 2000000173818713
Target Port Name: 20030003ba27d212
Override Path: NA
Path State: OK
Disabled: no

```

```

Initiator Port Name: 2000000173018713
Target Port Name: 20030003ba27d095
Override Path: NA
Path State: OK
Disabled: no

```

## Target Port Group:

```

ID: 2
Explicit Failover: yes
Access State: standby
Target Ports:
 Name: 20030003ba27d212
 Relative ID: 0

```

```

ID: 5
Explicit Failover: yes
Access State: active
Target Ports
 Name: 20030003ba27d095
 Relative ID: 0

```

## 例6 パスを有効にする

次のコマンドは、enable path サブコマンドを使用して、指定されたイニシエータポート、ターゲットポート、および論理ユニットを持つパスを有効にします。

```

mpathadm enable path -i 2000000173018713 -t 20030003ba27d095 \
-l /dev/rdisk/c4t60003BA27D2120004204AC2B000DAB00d0s2

```

例7 マルチパスサポートを変更して自動フェイルバックを有効にする

```
mpathadm modify mpath-support -a on libmpscsi_vhci.so
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                                                                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 使用条件        | system/storage/multipath-utilities                                    |
|             | system/library/storage/libmpapi ( <a href="#">exec_attr(4)</a> エントリー) |
| インタフェースの安定性 | 確実                                                                    |

関連項目 [stmsboot\(1M\)](#), [libMPAPI\(3LIB\)](#), [exec\\_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | mpstat – プロセッサごとまたはプロセッサセットごとの統計の報告                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 形式   | <pre> /usr/bin/mpstat [-amq] [-A core soc bins] [-k keys] [-o num]                 [-p   -P set] [-T d   u] [-I statfile] [-O statfile]                 [interval [count]] </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 機能説明 | <p>mpstat コマンドは、プロセッサ統計を表形式で報告します。表の各行は、1つのプロセッサのアクティビティーを表します。最初の表では、ブート以降のすべてのアクティビティーが集計されます。以降の各表では、直前の間隔のアクティビティーが集計されます。特に注記がないかぎり、値はすべて1秒あたりのイベント数で示されるレートです。</p> <p>カーネルステータスコマンドの実行中に、カーネルのステータスが変化することがあります。関連する場合は、次のいずれかの形式の状態変更メッセージがmpstatの出力に含まれます。</p> <pre> &lt;&lt;processor 3 moved from pset: -1 to: 1&gt;&gt; &lt;&lt;pset destroyed: 1&gt;&gt; &lt;&lt;pset created: 1&gt;&gt; &lt;&lt;processors added: 1, 3&gt;&gt; &lt;&lt;processors removed: 1, 3&gt;&gt; </pre> <p>mpstat コマンドは次の情報を報告します。</p> <p>CPU SET COR SOC BIN</p> <p>CPU<br/>-a および -A オプションを省略したときに統計情報が表示されるプロセッサ ID。</p> <p>SET<br/>-a オプションの場合に、統計情報が集計されるプロセッサセット ID。</p> <p>COR<br/>-A core オプションの場合に、統計情報が集計されるコア ID。</p> <p>SOC<br/>-A soc オプションの場合に、統計情報が集計されるソケット ID。</p> <p>BIN<br/>-A bins オプションの場合に、統計情報が集計される bin の序数。</p> <p>minf<br/>軽度の障害</p> <p>mj f<br/>重大な障害</p> <p>xcal<br/>プロセッサ間のクロスコール</p> |

**intr**

割り込み

**ithr**

スレッドとしての割り込み(クロック割り込みはカウントしない)

**csW**

コンテキストスイッチ

**icsw**

自発的でないコンテキストスイッチ

**migr**

スレッドの移行(別のプロセッサへの)

**smtx**

相互排他ロックでのスピン(最初の試行でロックが取得されなかった)

**srw**

読み取り/書き込みロックでのスピン(最初の試行でロックが取得されなかった)

**syscl**

システムコール

**usr**

ユーザー時間の割合(パーセント)

**sys**

システム時間の割合(パーセント)

**wt**

I/O待ち時間はCPU時間の割合としては計算されず、この統計は常にゼロを返します。

**idl**

アイドル時間の割合(パーセント)

**sz**

要求されたプロセッサセット内のプロセッサの数

**set**

各CPUのプロセッサセットのメンバーシップ

## オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

**-a**

プロセッサセット別に出力を集計します。セット順に出力をソートします。デフォルトの出力はCPU番号順にソートされます。

**-A core**

コア ID 別に CPU 出力を集計します。同じコア ID のデータ行は、1 行に集計されます。デフォルトでは、列は小計で置き換えられます。**-m** オプションでは、代わりに列の平均を出力します。

**-A** オプションには、プロセッサセット別に集計するための **-a** オプションとの互換性はありません。

**-A soc**

ソケット ID 別に CPU 出力を集計します。同じソケット ID のデータ行は、1 行に集計されます。デフォルトでは、列は小計で置き換えられます。**-m** オプションでは、代わりに列の平均を出力します。

**-A** オプションには、プロセッサセット別に集計するための **-a** オプションとの互換性はありません。

**-A bins**

各サンプリング期間内で行をビンに集計して、表示される順にグループ化し、ビンごとに行全体を集計します。**-k** オプションを使用して、ビン化の段階の前行の順序を変更できます。**size** 列には、各ビン内の CPU の数が出力されます。**BIN** 列は CPU 列を置き換え、各 bin の序数を出力します。

ID 別の集計 (**-A core|soc**) は、ソート (**-k**) 前に処理されます。bin 別のグループ化 (**-A bins**) が次に行われます。最後に、間隔ごとに出力される出力行の数は、**-o** によって制限されることがあります。

**-A** オプションには、プロセッサセット別に集計するための **-a** オプションとの互換性はありません。

**-I statfile**

以前に *statfile* 内に保存したデータを再実行します。**-o** を指定して、再実行用のデータファイルを作成します。このオプションが特に役立つのは、多数の CPU を搭載したマシンの統計情報を分析する場合です。ファイルは、異なるソートおよび集計オプションを使用して何度も再処理されることがあります。

**-I** オプションは、間隔およびカウン트의仕様と互換性はありません。

ファイル名が **-** (ハイフン) の場合は、標準入力から読み取ります。

**-k key1,...**

各サンプリング期間内の行を、*key1*、次に *key2*、という具合に最上位から最下位へとソートします。各鍵には、*xcal*、*intr*、*sys* などの任意の列ヘッダーを指定できます。

**-m**

**-a** または **-A** オプションを使用して、複数の CPU 全体でデータを集計するとき、合計ではなく算術平均値を出力します。

**-o num**

ソートおよび集計のオプションの適用後に、各サンプリング期間内の最初の *num* 行だけを出力します。

**-O statfile**

すべてのデータを *statfile* に保存します。このデータは、**-i** を使用してあとで再実行できます。

ファイル名が **-** (ハイフン) の場合、標準出力に書き込みます。

**-o** の目的は、利用可能な全データを取得することです。これには、データ整理オプション **-a**、**-A**、**-k**、**-m**、**-o**、**-p**、および **-P** との互換性はありません。

**-p**

各 CPU のプロセッサセットのメンバーシップを報告します。セット順に出力をソートします。デフォルトの出力は CPU 番号順にソートされます。

**-P set**

指定された *set* 内のプロセッサだけを表示します。

**-q**

状態変更に関連したメッセージを抑制します。

**-T u | d**

時間の内部表現の出力表現に *u* を指定します。[time\(2\)](#) を参照してください。標準の日付フォーマットに *d* を指定します。[date\(1\)](#) を参照してください。

**interval**

各 *interval* 秒ごとに報告します。

**count**

*count* 回のレポートのみ表示します。

## 使用例

80 文字幅の表示では、次の出力例は 1 から 7 文字で折り返されます。ウィンドウの幅を広くすることで、この折り返しをなくすことができます。

**例1** `mpstat` を使用してユーザーおよびシステムオペレーション統計を生成する

次のコマンドは、プロセッサ統計を 5 秒間隔で 2 つのレポートに生成します。このコマンドは、各 CPU のプロセッサセットのメンバーシップを表示します。デフォルトの出力は、CPU 番号順にソートされ、プロセッサセット別に集計された、ユーザー (*usr*) 操作とシステム (*sys*) 操作に関する統計です。

**example%** `mpstat -ap 5 2`

```
SET minf mjf xcal intr ithr csw icsw migr smtx srw syscl usr sys wt idl sze
 0 6 0 355 291 190 22 0 0 0 0 43 0 2 0 43 1
 1 24 17 534 207 200 70 1 0 2 0 600 4 1 0 84 2
 2 19 7 353 325 318 44 0 0 5 0 345 1 1 0 94 3
```

例1 mpstat を使用してユーザーおよびシステムオペレーション統計を生成する (続き)

```

3 36 2 149 237 236 14 0 0 4 0 97 0 0 0 98 2
SET minf mjf xcal intr ithr csw icsw migr smtx srw syscl usr sys wt idl sze
0 1 0 720 405 304 55 0 0 18 0 12 0 15 0 81 1
1 0 69 1955 230 200 313 33 4 41 9 7086 34 10 0 19 2
2 0 46 685 314 300 203 11 0 54 1 5287 36 6 0 28 3
3 0 0 14 386 384 0 0 0 0 0 0 0 0 0 100 2

```

例2 フィルタ要件を満たすCPUを表示する

次のコマンドは、intr 率が高最も高い3つのCPUを表示します。

```

example% mpstat -k intr -o 3
CPU minf mjf xcal intr ithr csw icsw migr smtx srw syscl usr sys wt idl
56 1143 5 975 4238 82 465 74 53 124 0 198163 42 17 0 41
123 1189 6 1315 1030 890 461 65 53 122 0 24383 27 12 0 62
4 1184 5 1040 149 70 502 73 55 113 0 82039 31 13 0 56

```

例3 複数のCPUを四分位数で集計する

次のコマンドは、sys 時間別に 256 のCPUを四分位数で集計します。

```

example% mpstat -A 4 -k sys
BIN minf mjf xcal intr ithr csw icsw migr smtx srw syscl usr sys wt idl sze
0 18 0 5811 7105 1 22154 17 9529 1176 0 72 1 79 0 19 64
1 0 0 4624 1006 12 1321 42 418 175 0 3591 36 37 0 27 64
2 1195 5 1056 92 10 526 74 56 104 0 45876 27 12 0 61 64
3 0 0 2 18 8 10 0 0 0 0 1 0 0 0 100 64

```

例4 後で再処理するために統計情報を保存する

次のコマンドは、後で再処理するために統計情報を保存して、コアごとに8のCPUを持つマシンでコアID別に集計します。

```

example% mpstat -O /tmp/t1; mpstat -I /tmp/t1 -A core
COR minf mjf xcal intr ithr csw icsw migr smtx srw syscl usr sys wt idl sze
514 0 0 124 45 0 21 0 3 1 0 0 0 3 0 97 8
521 0 0 16 5 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 100 8
528 0 0 11 5 0 3 0 0 0 0 0 0 0 0 100 8
535 0 0 7 4 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 100 8
542 0 0 7 4 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 100 8
549 0 0 10 4 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 100 8
556 0 0 10 5 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 100 8
563 0 0 8 4 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 100 8

```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 下記を参照。         |

この呼び出しは開発中です。人間が読める形式の出力は不安定 (Unstable) です。

関連項目 [sar\(1\)](#), [date\(1\)](#), [iostat\(1M\)](#), [sar\(1M\)](#), [vmstat\(1M\)](#), [time\(2\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 CPU 使用率の合計は、割合の数字を生成するときの丸め誤差のため、100 からわずかにずれることがあります。

CPU 処理に使用された合計時間は、ユーザー操作とシステム操作に関して報告される、usr と sys の出力値の合計です。idl 値は、保留中のディスク I/O 操作を除くなんらかの理由で CPU がアイドル状態になっている時間を報告します。

svc\_t 出力に I/O サービス時間を報告するには、-x オプションを指定して iostat コマンドを実行します。iostat ユーティリティーも、同じ wt、ユーザー (us)、およびシステム (sy) 統計を報告します。詳細は、[iostat\(1M\)](#) を参照してください。

zone で実行された場合、かつ、プール機能がアクティブだった場合は、mpstat(1M) は zone が割り当てられているプールのプロセッサセットのメンバーであるプロセッサの情報のみを表示します。

名前 msgid – generate message IDs

形式 /usr/sbin/msgid

機能説明 The msgid utility generates message IDs.

A message ID is a numeric identifier that uniquely identifies a message. Although the probability of two distinct messages having the same ID is high, this can be greatly reduced with the appropriate priority or facility.level designator (see [syslogd\(1M\)](#)). Specifically, the message ID is a hash signature on the message's unexpanded format string, generated by STRLOG\_MAKE\_MSGID() as defined in <sys/strlog.h>.

[syslogd\(1M\)](#) is a simple filter that takes strings as input and produces those same strings, preceded by their message IDs, as output. Every message logged by syslogd(1M) includes the message ID. The message ID is intended to serve as a small, language-independent identifier.

使用例 例 1 Using the msgid command to generate a message ID

The following example uses the msgid command to generate a message ID for the echo command.

```
example# echo hello | msgid
205790 hello
example#
```

例 2 Using the msgid command to Generate a Message Catalog

The following example uses the msgid command to enumerate all of the messages in the binary zfs, on an x86 machine, to generate a message catalog.

```
example# strings /kernel/fs/amd64/zfs | msgid
...
726970 stride_hits
766819 stride_misses
929857 reclaim_successes
412490 reclaim_failures
234331 streams_resets
737841 streams_noresets
471619 bogus_streams
878613 onloan_read_buf
...
```

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

関連項目 [syslogd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [log\(7D\)](#)



|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | mvdir – move a directory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 形式      | <code>/usr/sbin/mvdir <i>dirname</i> <i>name</i></code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 機能説明    | <p>mvdir moves directories within a file system. <i>dirname</i> must be a directory. If <i>name</i> does not exist, it will be created as a directory. If <i>name</i> does exist, and is a directory, <i>dirname</i> will be created as <i>name/dirname</i>. <i>dirname</i> and <i>name</i> may not be on the same path; that is, one may not be subordinate to the other. For example:</p> <pre>example% mvdir x/y x/z</pre> <p>is legal, but</p> <pre>example% mvdir x/y x/y/z</pre> <p>is not.</p> |
| オペランド   | <p><i>dirname</i>     The name of the directory that is to be moved to another directory in the filesystem.</p> <p><i>name</i>        The name of the directory into which <i>dirname</i> is to be moved. If <i>name</i> does not exist, it will be created. It may not be on the same path as <i>dirname</i>.</p>                                                                                                                                                                                    |
| 使用法     | See <a href="#">largefile(5)</a> for the description of the behavior of mvdir when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte ( $2^{31}$ bytes).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 終了ステータス | <p>0        Successful operation.</p> <p>&gt;0      Operation failed.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 属性      | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 関連項目    | <a href="#">mkdir(1)</a> , <a href="#">mv(1)</a> , <a href="#">attributes(5)</a> , <a href="#">largefile(5)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | named, in.named – Internet domain name server                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 形式    | <code>named [-fgsVv] [-c <i>config-file</i>] [-d <i>debug-level</i>] [-m <i>flag</i>]<br/>[-n <i>#cpus</i>] [-p <i>port</i>] [-S <i>#max-socks</i>] [-t <i>directory</i>]<br/>[-u <i>user</i>] [-x <i>cache-file</i>] [-4   -6]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 機能説明  | <p>The named utility is a Domain Name System (DNS) server, part of the BIND 9 distribution from ISC. For more information on the DNS, see RFCs 1033, 1034, and 1035.</p> <p>When invoked without arguments, named reads the default configuration file <code>/etc/named.conf</code>, reads any initial data, and listens for queries.</p> <p><code>in.named</code> is a link to <code>named</code>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-4<br/>Use only IPv4 transport. By default, both IPv4 and IPv6 transports can be used. Options -4 and -6 are mutually exclusive.</li><li>-6<br/>Use only IPv6 transport. By default, both IPv4 and IPv6 transports can be used. Options -4 and -6 are mutually exclusive.</li><li>-c <i>config-file</i><br/>Use <i>config-file</i> as the configuration file instead of the default <code>/etc/named.conf</code>. To ensure that reloading the configuration file continues to work after the server has changed its working directory due to a possible <i>directory</i> option in the configuration file, <i>config-file</i> should be an absolute pathname.</li><li>-d <i>debug-level</i><br/>Set the daemon's debug level to <i>debug-level</i>. Debugging traces from named become more verbose as the debug level increases.</li><li>-f<br/>Run the server in the foreground (that is, do not run as a daemon).</li><li>-g<br/>Run the server in the foreground and force all logging to <code>stderr</code>.</li><li>-m <i>flag</i><br/>Turn on memory usage debugging flags. Possible flags are <code>usage</code>, <code>trace</code>, and <code>record</code>, <code>size</code>, and <code>mctx</code>. These correspond to the <code>ISC_MEM_DEBUGXXXX</code> flags described in <code>&lt;isc/mem.h&gt;</code>.</li><li>-n <i>#cpus</i><br/>Create <i>#cpus</i> worker threads to take advantage of multiple CPUs. If not specified, named will try to determine the number of CPUs present and create one thread per CPU. If it is unable to determine the number of CPUs, a single worker thread will be created.</li><li>-p <i>port</i><br/>Listen for queries on port <i>port</i>. If not specified, the default is port 53.</li></ul> |

**-S #max-socks**

Allow named to use up to *#max-socks* sockets.

This option should be unnecessary for the vast majority of users. The use of this option could even be harmful, because the specified value might exceed the limitation of the underlying system API. It therefore should be set only when the default configuration causes exhaustion of file descriptors and the operational environment is known to support the specified number of sockets. Note also that the actual maximum number is normally a little smaller than the specified value because named reserves some file descriptors for its internal use.

**-s**

Write memory usage statistics to *stdout* on exit.

This option is mainly of interest to BIND 9 developers and might be removed or changed in a future release.

**-t directory**

Change the root directory using [chroot\(2\)](#) to *directory* after processing the command line arguments, but before reading the configuration file.

This option should be used in conjunction with the **-u** option, as chrooting a process running as root does not enhance security on most systems; the way `chroot()` is defined allows a process with root privileges to escape a chroot jail.

**-u user**

Set the real user ID using [setuid\(2\)](#) to *user* after completing privileged operations, such as creating sockets that listen on privileged ports.

**-V**

Report the version number and build options, and exit.

**-v**

Report the version number and exit.

**-x cache-file**

Load data from *cache-file* into the cache of the default view.

Do not use this option. It is of interest only to BIND 9 developers and might be removed or changed in a future release.

**拡張機能説明**

This section describes additional attributes of named.

**SMF Properties**

When starting named from the service management facility, [smf\(5\)](#), named configuration is read from the service configuration repository. Use [svccprop\(1\)](#) to list the properties and [svccfg\(1M\)](#) to make changes.

The following application configuration properties are available to administrators:

**options/server**

Specifies the server executable to be used instead of the default server, `/usr/sbin/named`.

**options/configuration\_file**

Specifies the configuration file to be used instead of the default, `/etc/named.conf`. A directory option might be specified in the configuration file. To ensure that reloading the configuration file continues to work in such a situation, *configuration\_file* should be specified as an absolute pathname. This pathname should not include the *chroot\_dir* pathname. This property is the equivalent of the `-c` option.

**options/ip\_interfaces**

Specifies over which IP transport, IPv4 or IPv6, BIND will transmit. Possible values are IPv4 or IPv6. Any other setting assumes `all`, the default. This property is the equivalent of command line option `-4` or `-6`

**options/listen\_on\_port**

Specifies the default UDP and TCP port to be used for listening to DNS requests. This property is the equivalent of the command line option `-p port`.

**options/debug\_level**

Specifies the default debug level. The default is 0, which means no debugging. The higher the number the more verbose debug information becomes. Equivalent of the command line option `-d debug_level`.

**options/threads**

Specifies the number of CPU worker threads to create. The default of 0 causes named to try and determine the number of CPUs present and create one thread per CPU. Equivalent of command line option `-n #cpus`.

**options/chroot\_dir**

Specifies the directory to be used as the root directory after processing SMF properties and the command line arguments but before reading the configuration file. Use this property when using a [chroot\(2\)](#) environment. Synonymous to command line option `-t pathname`.

When using [chroot\(2\)](#), named is unable to disable itself when receiving [rndc\(1M\)](#) `stop` or `halt` commands. Instead, you must use the [svcadm\(1M\)](#) `disable` command.

In the event of a configuration error originating in one of the above SMF application options, named displays a message providing information about the error and the parameters that need correcting. The process then exits with exit code `SMF_EXIT_ERR_CONFIG`.

At startup, in the event of an error other than a configuration error, named exits with exit code `SMF_EXIT_ERR_FATAL`. Both of this code and `SMF_EXIT_ERR_CONFIG` cause the start method, [smf\\_method\(5\)](#), to place the service in the maintenance state, which can be observed with the [svcs\(1\)](#) command `svcs -x`.

In addition to the properties listed above, the following property can be used to invoke named as a user other than root:

**start/user**

Specifies the identity of the user that is invoking named. See [smf\\_method\(5\)](#) and [chroot\(2\)](#). Note that the user must have `solaris.smf.manage.bind` authorization. Without this role the named will be unable to manage its SMF FMRI and named will automatically be restarted by the SMF after an [rndc\(1M\)](#) stop or halt command. See EXAMPLES for a sequence of commands that establishes the correct authorization.

**SIGNALS**

In routine operation, signals should not be used to control the nameserver; [rndc\(1M\)](#) should be used instead.

**SIGHUP**

Force a reload of the server.

**SIGINT, SIGTERM**

Shut down the server.

The result of sending any other signals to the server is undefined.

**Configuration**

The named configuration file is too complex to describe in detail here. A list of configuration options is provided in the `named.conf` man page shipped with the BIND 9 distribution. A complete description is provided in the *BIND 9 Administrator Reference Manual*.

**使用例****例 1** Configuring named to Transmit Only over IPv4 Networks

The following command sequence configures named such that it will transmit only over IPv4 networks.

```
svccfg -s svc:network/dns/server:default setprop \
> options/ip_interfaces=IPv4
svcadm refresh svc:network/dns/server:default
#
```

**例 2** Listing Current Configuration File and Setting an Alternative File

The following sequence of commands lists the current named configuration file and sets an alternative file.

```
svcprop -p options/configuration_file dns/server:default
/etc/named.conf
svccfg -s dns/server:default setprop \
> options/configuration_file=/var/named/named.conf
svcadm refresh dns/server:default
svcprop -p options/configuration_file dns/server:default
/var/named/named.conf
```

**例 3** Establishing Appropriate Authorization for named

To have named start with the `solaris.smf.manage.bind` authorization, perform the steps shown below.

Add the user `dnsadmin` to the `solaris.smf.manage.bind` role:

例3 Establishing Appropriate Authorization for named (続き)

```
usermod -A solaris.smf.manage.bind dnsadmin
Observe effect of command:
tail -1 /etc/user_attr
dnsadmin:::type=normal;auths=solaris.smf.manage.bind
```

Modify the service properties:

```
svccfg
svc:> select svc:/network/dns/server:default
svc:/network/dns/server:default> setprop start/user = dnsadmin
svc:/network/dns/server:default> setprop start/group = dnsadmin
svc:/network/dns/server:default> exit
svcadm refresh svc:/network/dns/server:default
svcadm restart svc:/network/dns/server:default
```

Because only root has write access to create the default process-ID file, /var/run/named/named.pid, named must be configured to use an alternative path for the user dnsadmin. Here is an example of how to accomplish this:

```
mkdir /var/named/tmp
chown dnsadmin /var/named/tmp
```

Shown below is what you must add to named.conf to make use of the directory created above.

```
head /etc/named.conf
options {
 directory "/var/named";
 pid-file "/var/named/tmp/named.pid";
};
```

ファイル

/etc/named.conf  
default configuration file

/var/run/named/named.pid  
default process-ID file

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE          |
|---------------------|--------------------------|
| Availability        | service/network/dns/bind |
| Interface Stability | Volatile                 |

関連項目

[svcs\(1\)](#), [named-checkconf\(1M\)](#), [named-checkzone\(1M\)](#), [rndc\(1M\)](#), [rndc-confgen\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [svccprop\(1\)](#), [chroot\(2\)](#), [setuid\(2\)](#), [bind\(3SOCKET\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [smf\\_method\(5\)](#)

RFC 1033, RFC 1034, RFC 1035

See the BIND 9 Administrator's Reference Manual. As of the date of publication of this man page, this document is available at <https://www.isc.org/software/bind/documentation>.

The `named.conf` man page shipped with the BIND 9 distribution

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | named-checkconf – named configuration file syntax checking tool                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 形式      | named-checkconf [-h]vz] [-t <i>directory</i> ] <i>filename</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 機能説明    | The named-checkconf utility checks the syntax, but not the semantics, of a specified configuration file.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| オプション   | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-h<br/>Display the usage summary and exit.</li><li>-j<br/>When loading a zonefile, read the journal if it exists.</li><li>-t <i>directory</i><br/>Change the root directory to <i>directory</i> so that include directives in the configuration file are processed as if run by a named configuration whose root directory has been similarly changed.</li><li>-v<br/>Print the version of the named-checkconf program and exit.</li><li>-z<br/>Perform a test load of the master zones found in named.conf.</li></ul> |
| オペランド   | <p>The following operands are supported:</p> <p><i>filename</i></p> <p>The name of the configuration file to be checked. If not specified, it defaults to /etc/named.conf.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 終了ステータス | <p>0<br/>No errors were detected.</p> <p>1<br/>An error was detected.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 属性      | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE          |
|---------------------|--------------------------|
| Availability        | service/network/dns/bind |
| Interface Stability | Volatile                 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <p><a href="#">named(1M)</a>, <a href="#">named-checkzone(1M)</a>, <a href="#">attributes(5)</a></p> <p>See the BIND 9 Administrator's Reference Manual. As of the date of publication of this man page, this document is available at <a href="https://www.isc.org/software/bind/documentation">https://www.isc.org/software/bind/documentation</a>.</p> |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | named-checkzone, named-compilezone – zone file validity checking or converting tool                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 形式    | <pre> named-checkzone [-Ddhjqv] [-c class] [-F format] [-f format]                 [-i mode] [-k mode] [-M mode] [-m mode] [-n mode]                 [-o filename] [-S mode] [-s style] [-t directory]                 [-W mode] [-w directory] zonename filename  named-compilezone [-Ddhjqv] [-C mode] [-c class] [-F format]                   [-f format] [-i mode] [-k mode] [-m mode] [-n mode]                   [-o filename] [-s style] [-t directory]                   [-W mode] [-w directory] zonename filename </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 機能説明  | <p>The named-checkzone utility checks the syntax and integrity of a zone file. It performs the same checks as <a href="#">named(1M)</a> does when loading a zone. The named-checkzone utility is useful for checking zone files before configuring them into a name server.</p> <p>named-compilezone is similar to named-checkzone, differing in that it always dumps the zone contents to a specified file in a specified format. Additionally, it applies stricter check levels by default, since the dump output will be used as an actual zone file loaded by <a href="#">named(1M)</a>. Unless manually specified otherwise, the check levels must be at least as strict as those specified in the named configuration file.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| オプション | <p>For either or both utilities, the following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-c <i>class</i><br/>Specify the class of the zone. If not specified, “IN” is assumed.</li> <li>-D<br/>Dump zone file in canonical format.</li> <li>-d<br/>Enable debugging.</li> <li>-F <i>format</i><br/>Specify the format of the output file specified. Possible formats are text (default) and raw. For named-checkzone, this does not cause any effects unless it dumps the zone contents.</li> <li>-f <i>format</i><br/>Specify the format of the zone file. Possible formats are text (default) and raw.</li> <li>-h<br/>Display usage message for named-checkzone.</li> <li>-i <i>mode</i><br/>Perform post-load zone integrity checks. Possible modes are full (default), full-sibling, local, local-sibling, and none.</li> </ul> <p>Mode full checks that MX records refer to the A or AAAA record (both in-zone and out-of-zone hostnames). Mode local checks only MX records that refer to in-zone hostnames.</p> |

Mode `full` checks that SRV records refer to the A or AAAA record (both in-zone and out-of-zone hostnames). Mode `local` checks only SRV records that refer to in-zone hostnames.

Mode `full` checks that delegation NS records refer to A or AAAA record (both in-zone and out-of-zone hostnames). It also checks that glue address records in the zone match those advertised by the child. Mode `local` checks only NS records that refer to in-zone hostnames or check that some required glue exists, that is, when the nameserver is in a child zone.

Mode `full-sibling` and `local-sibling` disable sibling glue checks, but are otherwise the same as `full` and `local`, respectively.

Mode `none` disables the checks.

**-k *mode***

Perform “check-name” checks with the specified failure mode. Possible modes are `fail` (default for `named-compilezone`), `warn` (default for `named-checkzone`) and `ignore`.

**-j**

Read the journal, if it exists, when loading the zone file.

**-M *mode***

Check if an MX record refers to a CNAME. Possible modes are `fail`, `warn` (default) and `ignore`.

**-m *mode***

Specify whether MX records should be checked to see if they are addresses. Possible modes are `fail`, `warn` (default) and `ignore`.

**-n *mode***

Specify whether NS records should be checked to see if they are addresses. Possible modes are `fail` (default for `named-compilezone`), `warn` (default for `named-checkzone`) and `ignore`.

**-o *filename***

Write zone output to *filename*. If *filename* is `-` (a hyphen), then write to standard out. The hyphen mandatory for `named-compilezone`

**-q**

Run in quiet mode, reporting only the exit status.

**-S *mode***

Check if a SRV record refers to a CNAME. Possible modes are `fail`, `warn` (default) and `ignore`.

**-s *style***

Specify the style of the dumped zone file. Possible styles are `full` (default) and `relative`. The `full` format is most suitable for processing automatically by a separate script. The `relative` format is more human-readable and is thus suitable for editing by hand. For

named-checkzone this option does not cause any effects unless it dumps the zone contents. It also has no effect if the output format is not text.

**-t** *directory*

chroot to *directory* so that include directives in the configuration file are processed as if run by a similarly chrooted named.

**-v**

Print the version of the named-checkzone program and exit.

**-W** *mode*

Specify whether to check for non-terminal wildcards. Non-terminal wildcards are almost always the result of a failure to understand the wildcard matching algorithm (RFC 1034). Possible modes are warn (default) and ignore.

**-w** *directory*

chdir to *directory* so that relative filenames in master file \$INCLUDE directives work. This is similar to the directory clause in named.conf.

## オペランド

The following operands are supported:

*filename*

The name of the zone file.

*zonename*

The domain name of the zone being checked.

## 終了ステータス

0

No errors were detected.

1

An error was detected.

## 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE          |
|---------------------|--------------------------|
| Availability        | service/network/dns/bind |
| Interface Stability | Volatile                 |

## 関連項目

[named\(1M\)](#), [named-checkconf\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

RFC 1035

See the BIND 9 Administrator's Reference Manual. As of the date of publication of this man page, this document is available at <https://www.isc.org/software/bind/documentation>.

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | ncaconfd – Solaris Network Cache and Accelerator (NCA) configuration daemon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式    | /usr/lib/inet/ncaconfd [-al ] interface1 [interface2 ...]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 機能説明  | <p>Use the ncaconfd utility to set up NCA on a system. At boot time, the ncakmod initialization script reads in <a href="#">nca.if(4)</a> to determine on which interface(s) NCA should run. ncaconfd then sets up the interface.</p> <p>ncaconfd also operates as a daemon if the nca_active key is set to enabled in <a href="#">ncakmod.conf(4)</a> file. In this case, ncaconfd will continue as a daemon after all the NCA interfaces have been set up, listening for routing changes. The changes are then passed to NCA to control which interface NCA should use to make active outgoing TCP connections.</p> |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-a     Enable active connections.</li><li>-l     Enable logging.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ファイル  | /etc/nca/ncakmod.conf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 属性    | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Availability        | system/network/http-cache-accelerator |
| Interface Stability | Committed                             |

|      |                                                                                                                                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <a href="#">ncakmod(1)</a> , <a href="#">nca.if(4)</a> , <a href="#">ncakmod.conf(4)</a> , <a href="#">attributes(5)</a> , <a href="#">nca(7d)</a> |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | ncheck – generate a list of path names versus i-numbers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 形式    | ncheck [-F <i>FSType</i> ] [-V] [ <i>generic_options</i> ]<br>[-o <i>FSType-specific_options</i> ] [ <i>special</i> ] . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 機能説明  | ncheck with no options generates a path-name versus i-number list of all files on <i>special</i> . If <i>special</i> is not specified on the command line the list is generated for all <i>specials</i> in <i>/etc/vfstab</i> which have a numeric <i>fsckpass</i> . <i>special</i> is the raw device on which the file system exists.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| オプション | <p>-F Specify the <i>FSType</i> on which to operate. The <i>FSType</i> should either be specified here or be determinable from <i>/etc/vfstab</i> by finding an entry in the table that has a numeric <i>fsckpass</i> field and an <i>fsckdev</i> that matches <i>special</i>.</p> <p>-V Echo the complete command line, but do not execute the command. The command line is generated by using the options and arguments provided by the user and adding to them information derived from <i>/etc/vfstab</i>. This option may be used to verify and validate the command line.</p> <p><i>generic_options</i> Options that are commonly supported by most <i>FSType</i>-specific command modules. The following options are available:</p> <p>-i <i>i-list</i> Limit the report to the files on the <i>i-list</i> that follows. The <i>i-list</i> must be separated by commas with no intervening spaces.</p> <p>-a Print the names “.” and “. .” which are ordinarily suppressed.</p> <p>-s Report only special files and files with set-user-ID mode. This option may be used to detect violations of security policy.</p> <p>-o Specify <i>FSType-specific_options</i> in a comma separated (without spaces) list of suboptions and keyword-attribute pairs for interpretation by the <i>FSType</i>-specific module of the command.</p> |
| 使用法   | See <a href="#">largefile(5)</a> for the description of the behavior of ncheck when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte ( 2 <sup>31</sup> bytes).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ファイル  | <i>/etc/vfstab</i> list of default parameters for each file system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 属性    | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

|      |                                                                                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <a href="#">vfstab(4)</a> , <a href="#">attributes(5)</a> , <a href="#">largefile(5)</a> Manual pages for the <i>FSType</i> -specific modules of ncheck |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

注意事項

This command may not be supported for all *FSTypes*.

- 名前

ncheck\_ufs – generate pathnames versus i-numbers for ufs file systems
- 形式

ncheck -F ufs [*generic\_options*] [-o m] [*special*]...
- 機能説明

ncheck -F ufs generates a pathname versus i-number list of files for the ufs file system residing on *special*. Names of directory files are followed by ‘/.’.
- オプション

See [ncheck\(1M\)](#) for the list of *generic\_options* supported.

-oSpecify ufs file system specific options. The available option is:

mPrint mode information.
- 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

- 関連項目

[ff\(1M\)](#), [ncheck\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)
- 診断

When the file system structure is improper, ‘??’ denotes the “parent” of a parentless file and a pathname beginning with ‘. . .’ denotes a loop.

名前

ndd – get and set driver configuration parameters

形式

ndd [-set] *driver parameter* [*value*]

機能説明

ndd gets and sets selected configuration parameters in some kernel drivers. Currently, ndd only supports the drivers that implement the TCP/IP Internet protocol family. Each driver chooses which parameters to make visible using ndd. Since these parameters are usually tightly coupled to the implementation, they are likely to change from release to release. Some parameters may be read-only.

注 – It is strongly encouraged that you use [ipadm\(1M\)](#), rather than ndd, to modify or retrieve TCP/IP Internet protocols. The current ndd command will be made obsolete in a future release, replaced by [ipadm\(1M\)](#). Please see NOTES for more information.

If the ndd -set option is omitted, ndd queries the named *driver*, retrieves the value associated with the specified *parameter*, and prints it. If the -set option is given, ndd passes *value*, which must be specified, down to the named *driver* which assigns it to the named *parameter*.

By convention, drivers that support ndd also support a special read-only *parameter* named “?” which can be used to list the parameters supported by the driver.

使用例

例 1 Getting Parameters Supported By The TCP Driver

To see which parameters are supported by the TCP driver, use the following command:

```
example% ndd /dev/tcp \?
```

The parameter name “?” may need to be escaped with a backslash to prevent its being interpreted as a shell meta character.

The following command sets the value of the parameter *ip\_forwarding* in the dual stack IP driver to zero. This disables IPv4 packet forwarding.

```
example% ndd -set /dev/ip ip_forwarding 0
```

Similarly, in order to disable IPv6 packet forwarding, the value of parameter *ip6\_forwarding*

```
example% ndd -set /dev/ip ip6_forwarding 0
```

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

関連項目

[dladm\(1M\)](#), [ipadm\(1M\)](#), [ioctl\(2\)](#), [attributes\(5\)](#), [nca\(7d\)](#), [arp\(7P\)](#), [ip\(7P\)](#), [ip6\(7P\)](#), [tcp\(7P\)](#), [udp\(7P\)](#)



**注意事項**

The parameters supported by each driver may change from release to release. Like programs that read `/dev/kmem`, user programs or shell scripts that execute `nnd` should be prepared for parameter names to change.

The `ioctl()` command that `nnd` uses to communicate with drivers is likely to change in a future release. User programs should avoid making dependencies on it.

The use of `nnd` to administer Layer 2 (Data Link layer) drivers is strongly discouraged as this capability is to be obsoleted in a future release, replaced by [dladm\(1M\)](#). Please refer to the driver-specific man page in section 7D of the SunOS man pages.

The use of `nnd` to administer the drivers that implement the TCP/IP Internet protocol family (IP/TCP/SCTP/UDP/ICMP) is strongly discouraged as this capability is to be obsoleted in a future release, replaced by `ipadm`. Please see [ipadm\(1M\)](#) for instructions for modifying and retrieving supported protocol properties.

The meanings of many `nnd` parameters make sense only if you understand how the driver is implemented.

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前             | ndmpadm – NDMP (Network Data Management Protocol) の動作の管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式             | <code>/usr/sbin/ndmpadm [-? ] subcommand [options] [direct-object]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 機能説明           | <p>ndmpadm コマンドを使用して <a href="#">ndmpd(1M)</a> デモンへ照会を行い、アクティブなセッションのステータスの取得、セッションの終了、バックアップデバイスの照会、および現在の NDMP (Network Data Management Protocol) サービスの変数やプロパティの設定と取得を行うことができます。ndmpadm は、サブコマンドのセットとして実装されており、その多くは独自の直接オブジェクトを保持します。詳細については、各サブコマンドのセクションを参照してください。一部のサブコマンドでは、オプションをサポートしています。詳細については、該当するサブコマンドの説明を参照してください。</p> <p>ndmpadm コマンドは、次のサブコマンドをサポートします。</p> <p><b>disable</b><br/>指定された認証パスワード処理を無効にします。</p> <p><b>enable</b><br/>指定された認証パスワード処理を有効にします。</p> <p><b>get</b><br/>NDMP 構成プロパティの値を取得します。</p> <p><b>kill-sessions</b><br/>アクティブなセッションを終了します。</p> <p><b>set</b><br/>NDMP 構成プロパティの値を設定します。</p> <p><b>show-devices</b><br/>サーバーに接続されているテープデバイスの一覧を取得します。</p> <p><b>show-sessions</b><br/>アクティブな NDMP セッションの詳細を表示します。</p> |
| オプション          | <p>次のオプションがサポートされています。</p> <p><b>-?</b> すべてのサブコマンドとオプションの一覧を表示します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| サブコマンド         | ndmpadm コマンドは、次のサブコマンドをサポートします。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| disable サブコマンド | <p>disable サブコマンドの構文は次のとおりです。</p> <pre># ndmpadm disable -a auth-type</pre> <p>このサブコマンドは、NDMP クライアントのリモートアクセスに関して <i>auth-type</i> で指定された認証タイプを無効にします。<i>auth-type</i> の有効な値は、<i>cram-md5</i> または <i>cleartext</i> です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

- enable** サブコマンド      **enable** サブコマンドの構文は次のとおりです。
- ```
# ndmpadm enable -a auth-type -u username
```
- このサブコマンドは、確認のためにユーザーにパスワードの入力を2回求めます。その後、NDMP クライアントアクセス用に指定されたユーザー名とパスワードを使って、指定された認証タイプをアクティブにします。*auth-type* の有効な値は、*cram-md5* または *cleartext* です。
- get** サブコマンド **get** サブコマンドの構文は次のとおりです。
- ```
ndmpadm get [-p] [property] [[-p] property=value]...
```
- プロパティー名は、**set** サブコマンドで使用されるものと同じです。これらについては後述します。プロパティーを指定しない場合は、**get** サブコマンドによりすべての構成プロパティーが返されます。
- kill-sessions** サブコマンド      **kill-sessions** サブコマンドを使って、*ID* に指定された番号のセッションを終了できます。
- kill-sessions** サブコマンドの構文は次のとおりです。
- ```
# ndmpadm kill-sessions ID
```
- set** サブコマンド **set** サブコマンドの構文は次のとおりです。
- ```
ndmpadm set [-p] property=value [[-p] property=value]...
```
- set** サブコマンドを使って設定可能なプロパティーについては、[ndmp\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- show-devices** サブコマンド      **show-devices** サブコマンドの構文は次のとおりです。
- ```
# ndmpadm show-devices
```
- このサブコマンドは、システムに現在接続されているテープドライブおよびライブラリの名前、製造元、シリアル番号、その他の情報を一覧表示します。
- show-sessions** サブコマンド **show-sessions** サブコマンドは、セッションの詳細を表示します。**show-sessions** サブコマンドの構文は次のとおりです。
- ```
ndmpadm show-sessions [-i tape,scsi,data,mover] [ID]
```
- show-sessions** サブコマンドでは次の引数をサポートしています。
- ```
-i tape,scsi,data,mover
```
- データを取得するインタフェースのタイプを特定します。インタフェースを指定しない場合、**show-sessions** ではすべてのインタフェースタイプの情報が表示されます。

ID

データを表示する特定のセッションを指定します。*ID* を指定しない場合は、`show-sessions` ではすべてのセッションのデータが表示されます。

使用例

例1 すべてのNDMP接続のステータスを取得する

次のコマンドは、すべての接続のステータスを取得します。

```
# ndmpadm show-devices
```

例2 特定の接続タイプのステータスを取得する

次のコマンドは、テープおよびSCSI インタフェースのステータスを取得します。

```
# ndmpadm show-sessions -i scsi,tape
```

例3 プロトコルのバージョンを制限する

次のコマンドは、使用するNDMPプロトコルをバージョン3に制限します。

```
# ndmpadm set -p version=3
```

例4 現在のバージョン番号を取得する

次のコマンドは、現在実行中のNDMPのバージョン番号を取得します。

```
# ndmpadm get -p version
```

例5 特定のセッションを接続解除する

次のコマンドはセッション5を接続解除します。セッション番号は、以前に `ndmpadm show-sessions` コマンドから取得した番号です。

```
# ndmpadm kill-session 5
```

例6 NDMPプロパティの値をすべて取得する

次のコマンドは、NDMPプロパティの値をすべて取得します。

```
# ndmpadm get
```

例7 CRAM-MD5 認証を有効にする

次のコマンドは、CRAM-MD5 認証を有効にします。

```
# ndmpadm enable -a cram-md5 -u admin
```

```
Enter new password:*****
```

```
Re-enter password:*****
```

例8 平文パスワード認証を無効にする

次のコマンドは、平文パスワード認証を無効にします。

```
# ndmpadm disable -a cleartext
```

終了ステータス 0 正常終了。

- 1 エラー (ndmpd デーモンが実行されていないなど) が発生したため、ndmpadm がデーモンと通信できませんでした。
- 2 無効なコマンド行オプションが指定されました。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/storage/ndmp
インタフェースの安定性	確実

関連項目

[dump\(1\)](#), [tar\(1\)](#), [ndmpd\(1M\)](#), [ndmpstat\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [syslogd\(1M\)](#), [ndmp\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項

[ndmpd\(1M\)](#) デーモンは、サービス管理機能 ([smf\(5\)](#)) によって、次のサービス識別子として管理されます。

```
svc:/system/ndmpd
```

プロパティの設定や取得など、このサービスに関する管理操作は、[svccfg\(1M\)](#) を使用しても実行できます。たとえば、次の方法で DAR (Direct Access Recovery) モードを有効にできます。

```
# svccfg -s svc:/system/ndmpd
svc:/system/ndmpd> setprop ndmpd/dar-support = yes
```

プロパティの一覧を取得するには、次のようにします。

```
# svccfg -s svc:/system/ndmpd
svc:/system/ndmpd> listprop
```

名前 ndmpd – NDMP (Network Data Management Protocol) デーモン

形式 /usr/lib/ndmp/ndmpd

機能説明 ndmpd デーモンは、クライアント NDMP (Network Data Management Protocol) の要求を処理します。NDMP は、バックアップや復旧に使用される、オープンな企業規模のネットワークベースデータ管理プロトコルです。ndmpd デーモンにより、ユーザーは DMA (Data Management Application) クライアントを使用してデータのバックアップと復旧を管理できるようになります。NDMP プロトコルを使って、データの移動を調整したり、DMA と NDMP サーバー間または 2 台の NDMP サーバー間を制御したりできます。

デフォルトでは、ndmpd は無効になっています。

- 終了ステータス
- 0 正常終了。
 - 1 プロセスのフォークや相互排他ロックの初期化に失敗するなどのエラーが発生したために、ndmpd デーモンの初期化が妨げられました。
 - 2 無効なコマンド行オプションが指定されました。

ファイル

/usr/lib/ndmp/ndmpd
ネットワークデータ管理プロトコルサーバーのバイナリ。

/var/ndmp/ndmp.log
ネットワークデータ管理プロトコルのログメッセージファイル。このファイルは、リブート時に削除されます。

/var/ndmp/dumpdates
ダンプバックアップの日付とレベルに関する情報を格納するテキストファイル。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/storage/ndmp
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [svcs\(1\)](#), [ndmpadm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [syslogd\(1M\)](#), [ndmp\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項 ndmpd デーモンは、サービス管理機能 ([smf\(5\)](#)) によって、次のサービス識別子として管理されます。

`svc:/system/ndmpd:default`

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。

名前	ndmpstat - NDMP バックアップ進行状況統計の表示
形式	ndmpstat [<i>tapes</i>] [<i>interval</i> [<i>count</i>]]
機能説明	ndmpstat ユーティリティーは、NDMP (Network Data Management Protocol) の統計を報告します。この統計には、NDMP ワークスレッド、ディスク入出力、テープ入出力、ファイル操作、パフォーマンス、およびバックアップ操作が含まれています。 ndmpstat は、すべてのテープおよびディスクの集約的統計を報告します。特定のテープデバイスの統計を取得するには、テープデバイス名を引数としてユーティリティーに渡します。 ndmpstat を呼び出すと、NDMP サービスが呼び出されてからの NDMP デーモンの動作のサマリーが 1 行で表示され始めます。
表示フィールド	ndmpstat の出力フィールドは次のとおりです。 wthr 次の 4 つの各状態にあるワークスレッドの数を報告します。 r 実行中のワークスレッドの数 w 入出力やページングなどのリソースを待機中の、ブロックされているワークスレッドの数 b 実行中のバックアップ操作の数 r 実行中の復元操作の数 file ファイルシステムの使用状況について報告します。 rd 読み込まれているファイルの数 wr 書き込まれているファイルの数 disk 間隔あたりのディスク操作の数を報告します。 rd 読み込まれているディスクブロックの数 wr 書き込まれているディスクブロックの数

tape

間隔あたりのテープ操作の数を報告します。1つの数字で示された、最大4つのテープのスロットがあります。数字は、`/dev/rmt`にあるデバイスの名前を示します。

rd

読み込まれているテープブロックの数

wr

書き込まれているテープブロックの数

bytes

転送済みのバイト数を報告します。これは、テープデバイスとディスクデバイスの合計値です。数値はKバイト単位です。

rd

読み込まれたKバイト数

wr

書き込まれたKバイト数

perf

バックアップ/復元操作のパフォーマンスの概算を、秒あたりのMバイト数で表示します。

bk

バックアップのパフォーマンス

rs

復元のパフォーマンス

prcnt

リソースの使用量の割合 (%) を表示します。

dsk

ディスクの入出力時間

tpe

テープの入出力時間

otr

その他の時間(メモリーまたはアイドル)

「使用例」を参照してください。

オペランド

次のオペランドがサポートされています。

count

統計表示を繰り返す回数を指定します。

tape

優先して出力するテープを指定します。コマンド行にはテープデバイスを4台まで指定できます。一般的なテープ名は `/dev/rmt/n` で、*n* は整数です。

interval ndmpstat がアクティビティーを集計する秒数を指定します。指定した間隔は、コマンドが終了するまで有効です。

使用例

例1 ndmpstat を使用する

次のコマンドは、NDMP デーモンの動作のサマリーを 5 秒間隔で表示します。

```
example% ndmpstat 5
wthr      file      disk      tape      bytes      perf      prcnt
r w b r rd wr      rd wr      rd wr      bk rs dsk tpe otr
1 0 3 6 50 9 1250 0 32544 4455 42335 3234 5 4 20 40 40
1 0 0 1 1 0 128 0 0 128 64 64 1 0 0 80 20
1 0 0 1 2 0 128 0 0 0 64 0 1 0 80 0 20
1 0 0 1 1 0 128 0 0 0 64 0 1 0 80 0 20
1 0 0 1 3 0 128 0 0 0 64 0 0 0 80 0 20
1 0 0 1 1 0 128 0 0 128 64 64 1 0 0 80 20
^C
example%
```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/storage/ndmp
インタフェースの安定性	下記を参照

この呼び出しは開発中です。人間が読める形式の出力は不安定 (Unstable) です。

関連項目

[iostat\(1M\)](#), [mpstat\(1M\)](#), [ndmpd\(1M\)](#), [ndmpadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項

パフォーマンスの数値は正確ではなく、MB/秒単位で切り上げられます。

名前	netadm – ネットワーク構成プロファイルの管理
形式	<pre>netadm enable [-p <i>profile-type</i>] [-c <i>ncu-class</i>] <i>profile-name</i> netadm disable [-p <i>profile-type</i>] [-c <i>ncu-class</i>] <i>profile-name</i> netadm list [-x] [-p <i>profile-type</i>] [-c <i>ncu-class</i>] [<i>profile-name</i>] netadm show-events netadm scan-wifi <i>linkname</i> netadm select-wifi <i>linkname</i> netadm help</pre>
機能説明	netadm ユーティリティは、ネットワークプロファイルを管理し、NWAM デーモンを操作するために使用します。 ネットワークプロファイルには、ネットワーク構成プロファイル (NCP)、場所、および外部ネットワーク修飾子 (ENM) の 3 つのタイプがあります。 システムには常に、1 つのアクティブな NCP と 1 つのアクティブな場所があります。別の NCP または場所を有効にすると (activation-mode が manual)、現在アクティブな NCP または場所が暗黙的に無効になります。現在の場所 (その activation-mode が manual である場合) を無効にすることもできます。ただし、この効果は、ネームサービスなど、システムのネットワーキング機能の一部を「無効」にすることです。NCP を無効にすると、事実上、システムの基本ネットワーク接続がシャットダウンされるので、明示的な無効化は許可されていません。NCP は、別の NCP が有効になったときにのみ暗黙的に無効になります。 逆に、ENM は、常に 0 個以上をアクティブにすることができます。したがって、1 つの ENM を有効または無効にしても、ほかのアクティブな ENM には影響しません。 NCU は個別に有効にしたり無効にしたりすることもできます。指定された NCU は、現在アクティブになっている NCP の一部である必要があります、その activation-mode は manual に設定されている必要があります。NCU クラスが指定されない場合、指定された名前を持つすべての NCU (1 つのリンクまたは 1 つのインタフェース、あるいはその両方) が有効化または無効化されます。 オブジェクトの有効化と無効化は非同期に実行されます。したがって、有効化または無効化の要求は成功しても、操作自体が失敗する場合があります。この種の失敗はオブジェクト状態に反映されます。maintenance 状態は、最後に行われた操作が失敗したことを示します。特に NCP と場所を有効にすると、構成によっては時間がかかることがあります。完了を確認するには、適切な SMF サービス (NCP の場合は svc:network/physical:default、場所の場合は svc:network/location:default) の状態を調べます。NCP を構成する個々の NCU の状態は、netadm list コマンドを使用して確認してもかまいません。

システム定義の NCP には、DefaultFixed と Automatic の 2 つがあります。DefaultFixed NCP は手動で構成されたネットワーク環境を表すのに対し、Automatic はデフォルトの NWAM で管理される環境であり、接続されているすべての物理インタフェースを DHCP で構成しようとします。[netcfg\(1M\)](#) を使用して、NWAM で管理される追加の NCP を作成できます。

サブコマンド サポートされているサブコマンドは次のとおりです。

enable [-p *profile-type*] [-c *ncu-class*] *profile-name*

指定されたプロファイルを有効にします。プロファイル名が一意でない場合、有効にするプロファイルを識別するためにプロファイルタイプを指定する必要があります。プロファイルタイプが NCU であり、名前が一意でない(つまり、同じ名前のリンク NCU とインタフェース NCU の両方がある) 場合、-c オプションを使用して NCU クラスを指定しないかぎり、両方の NCU が有効化されます。プロファイルタイプは、ncp、ncu、loc、または enm のいずれかにする必要があります。NCU クラスは、phys または ip のどちらかにする必要があります。

disable [-p *profile-type*] [-c *ncu-class*] *profile-name*

指定されたプロファイルが無効にします。プロファイル名が一意でない場合、無効にするプロファイルを識別するためにプロファイルタイプを指定する必要があります。プロファイルタイプが NCU であり、名前が一意でない(つまり、同じ名前のリンク NCU とインタフェース NCU の両方がある) 場合、-c オプションを使用して NCU クラスを指定しないかぎり、両方の NCU が無効化されます。プロファイルタイプは、ncu、loc、または enm のいずれかにする必要があります。NCU クラスは、phys または ip のどちらかにする必要があります。

list [-x] [-p *profile-type*] [-c *ncu-class*] [*profile-name*]

すべての使用可能なプロファイルとその現在の状態を一覧表示します。名前によって特定のプロファイルが指定された場合、そのプロファイルの現在の状態のみが一覧表示されます。プロファイル名が一意でない場合、指定された名前を持つすべてのプロファイルが一覧表示されます。プロファイルタイプまたは NCU クラス、あるいはその両方を含めると、特定のプロファイルを識別できます。タイプだけが指定された場合、そのタイプのすべてのプロファイルが一覧表示されます。アクティブな NCP を一覧表示すると、その NCP を構成する NCU が表示されます。

-x オプションを使用すると、list サブコマンドは、デフォルトの表示に含まれる最初の 3 つの列ヘッダー TYPE、PROFILE、および STATE のあとに、ヘッダー AUXILIARY STATE の付いた 4 列目の出力を表示します。AUXILIARY STATE 列には、プロファイルが指定された状態にある理由が表示されます。

考えられる STATE 値は次のとおりです。

disabled

まだアクティブ化されていない、手動でアクティブ化されるプロファイル。

offline

まだアクティブ化されていない、条件またはシステムによってアクティブ化されるプロファイル。その条件が満たされていなかったために、アクティブになっていない可能性があります。または、より具体的な条件が満たされている別のプロファイルが存在し、これが代わりにアクティブ化されている可能性もあります(場所など、一度にひとつずつアクティブ化する必要があるプロファイルタイプの場合)。

online

条件が満たされアクティブ化に成功した、条件またはシステムによってアクティブ化されるプロファイル。または、ユーザーの要求でアクティブ化に成功した、手動でアクティブ化されるプロファイル。

maintenance

プロファイルのアクティブ化が試行されましたが、失敗しました。

initialized

このプロファイルは、操作がまだ行われていない有効な構成オブジェクトを表します。

uninitialized

このプロファイルは、削除された物理リンクに対応する NCU など、システムに存在しない構成オブジェクトを表します。

show-events

NWAM デモンからイベントのストリームを待機し、それらを表示します。

scan-wifi *linkname*

リンク *linkname* に対して無線スキャンを開始します。

select-wifi *linkname*

リンク *linkname* に対するスキャン結果から、接続する無線ネットワークを選択します。必要に応じて、選択や WiFi キーなどの入力が必要です。

help

各サブコマンドの簡単な説明を含む使用法に関するメッセージを表示します。

使用例

例1 ユーザー指定の場所の有効化

次のコマンドは、ユーザー指定の場所を有効にします。

```
# netadm enable -p loc office
Disabled loc 'home'.
Enabled loc 'office'
```

例2 ENM の無効化

次のコマンドは ENM を無効にします。

```
# netadm disable -p enm myvpn
Disabled enm 'myvpn'.
```

例3 すべてのNCPの一覧表示

次のコマンドはすべてのNCPを一覧表示します。

```
# netadm list -xp ncp
```

TYPE	PROFILE	STATE	AUXILIARY STATE
ncp	Automatic	disabled	disabled by administrator
ncp	User	online	active
ncu:phys	nge0	online	interface/link is up
ncu:ip	nge0	online	interface/link is up
ncu:phys	nge1	offline	interface/link is down
ncu:ip	nge1	offline	conditions for activation are unmet

例4 アクティブなNCPのNCUの一覧表示

次のコマンドは、アクティブなNCP内のすべてのip NCUを一覧表示します。

```
# netadm list -c ip
```

TYPE	PROFILE	STATE
ncu:ip	bge0	online
ncu:ip	bge1	disabled

例5 スキャンの強制

次のコマンドは、無線インタフェース wpi0 に対してスキャンを強制します。

```
# netadm scan-wifi wpi0
```

例6 WiFiネットワークの選択

次のコマンドは、ESSIDをブロードキャストしているWiFiネットワークを選択します。

```
# netadm select-wifi wpi0
```

```
1: ESSID testing BSSID 0:40:96:29:e9:d8
2: ESSID sunwifi BSSID 0:b:e:9f:b5:80
3: ESSID sunwifi BSSID 0:b:e:85:26:c0
4: ESSID sunwifi BSSID 0:b:e:49:2f:80
5: Other
```

```
Choose WLAN to connect to [1-5]: 2
```

```
#
```

例7 WiFiネットワークの選択(代替)

次のコマンドは、ESSIDをブロードキャストしていないWiFiネットワークを選択します。

```
# netadm select-wifi wpi0
```

```
1: ESSID testing BSSID 0:40:96:29:e9:d8
2: ESSID sunwifi BSSID 0:b:e:85:26:c0
```

例7 WiFi ネットワークの選択 (代替) (続き)

```
3: ESSID sunwifi BSSID 0:b:e:9f:b5:80
4: ESSID sunwifi BSSID 0:b:e:49:2f:80
5: ESSID sunwifi BSSID 0:b:e:49:62:c0
6: Other

Choose WLAN to connect to [1-6]: 6

Enter WLAN name: oraclewifi
1: None
2: WEP
3: WPA
Enter security mode: 2

Enter WLAN key for ESSID oraclewifi: 123456

Enter key slot [1-4]: 1
#
```

例8 nwamd の監視

次のコマンドは、場所を切り換えるときに [nwamd\(1M\)](#) を監視します。

```
# netadm show-events
EVENT          DESCRIPTION
OBJECT_ACTION  loc Automatic -> action refresh
OBJECT_STATE   loc Automatic -> state offline*, method/service executi
OBJECT_STATE   loc Automatic -> state online, active
OBJECT_ACTION  loc home -> action refresh
OBJECT_ACTION  loc NoNet -> action refresh
OBJECT_ACTION  loc User -> action refresh
OBJECT_ACTION  loc home -> action enable
OBJECT_STATE   loc home -> state offline*, method/service executing
OBJECT_STATE   loc Automatic -> state offline, conditions for activati
OBJECT_STATE   loc home -> state online, active
^C
#
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目

[dladm\(1M\)](#), [ipadm\(1M\)](#), [netcfg\(1M\)](#), [netcfgd\(1M\)](#), [nwamd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

JDS/GNOME マニュアルページコレクションで利用可能な [nwam-manager\(1M\)](#) も参照してください。

名前	netcfg – ネットワーク構成プロファイルの作成と変更
形式	<pre>netcfg netcfg subcommand [options...] netcfg [-d] -f command-file netcfg help [subcommand]</pre>
機能説明	netcfg ユーティリティーは、システムネットワーク構成プロファイル进行操作します。netcfg は対話形式で個々のサブコマンドを使って呼び出すことも、一連のサブコマンドが含まれているコマンドファイルを指定して呼び出すこともできます。 netcfg ユーティリティーは、いくつかの異なるタイプの構成プロファイルで動作します。 ■ ネットワーク構成プロファイル (NCP) ■ 場所 ■ 外部ネットワーク修飾子 (ENM) ■ 既知の WLAN これらのプロファイルタイプの詳細は、「プロファイル」のセクションを参照してください。 netcfg コマンドは、スコープ内で実行されます。グローバル、プロファイル、NCP の3つのスコープがあります。netcfg が引数なしで呼び出されると、編集セッションがグローバルスコープ内で開始します。グローバルスコープでは、NCP、場所、および ENM プロファイルと、既知の WLAN エントリを操作対象として利用できます。NCP を選択すると、編集セッションが NCP スコープに移動します。そこで、個々のネットワーク構成ユニット (NCU) を作成したり選択したりすると、プロファイルスコープに移動します。また、グローバルスコープで、場所、ENM、または既知の WLAN を選択または作成すると、編集セッションがプロファイルスコープに移ります。 指定したプロファイルスコープ内で、プロファイルのプロパティーを表示して変更できます。 対話型モードでは、確定処理が呼び出されるまで、変更は永続ストレージに保存されません。確定処理は「最後」または「終了」時に暗黙的に呼び出されますが、ユーザーが明示的に呼び出すこともできます。確定処理が呼び出されると、プロファイル全体が確定します。永続ストレージの整合性を維持するために、確定処理には検証手順が含まれています。検証が失敗すると、確定処理も失敗します。暗黙の確定処理が失敗した場合、ユーザーは、現在の変更を確定せずに終了するか、または現在のスコープのままさらに変更を続けるオプションが与えられます。

プロファイル	NWAM サービスは、必要なプロパティ値をプロファイルに保存することにより、ネットワーク構成を管理します。次に、どの時点でどのプロファイルをアクティブにするべきかを現在のネットワーク条件に応じて判定し、そのプロファイルをアクティブ化します。前のセクションで説明したネットワーク構成プロファイル(NCP)に加え、 <code>nwamd</code> は場所と ENM のプロファイルも管理します。
ネットワーク構成 プロファイル(NCP)	NCP は、すべてのデータリンクとインタフェースなど、ローカルネットワークコンポーネント構成を指定します。これらのコンポーネントをまとめて「ネットワーク構成ユニット」または「NCU」と呼びます。 NCP は「リアクティブ」または「固定」のいずれかです。リアクティブな NCP には、各 NCU をいつ有効にすべきかを判定するポリシー規則が含まれています。このポリシーは、ネットワーク状況の変更に応じてネットワーク構成を変更できるように設定してもかまいません。固定 NCP にはこれらのポリシー規則は含まれていません。その構成は、NCP の有効時に完全に適用され、障害の検出やネットワーク状態の変更に関わらずシステムによって変更されません。 <code>DefaultFixed</code> という 1 つの固定 NCP がシステムによって作成されます。新しくインストールされたシステムでは、この NCP には、インストール時(対話式インストール時、または自動インストール時に適用されるプロファイルを使用して)作成されたネットワーク構成が含まれます。システムのインストール時にネットワーク構成を指定しなかった場合は、最初 <code>DefaultFixed</code> NCP は空になります。 システムでは、1 つのリアクティブな NCP も作成されます。<code>Automatic NCP</code> は <code>nwamd</code> によって作成され管理されるため、ユーザーが変更することはできません。この NCP は、システムに存在する各物理リンクに関する 1 つのリンク NCU と 1 つのインタフェース NCU から成ります。リンクがシステムに追加またはシステムから削除されると、それに対応する NCU が <code>Automatic NCP</code> に追加または <code>Automatic NCP</code> から削除されます。この NCP に実装されているポリシーでは、有線リンクが無線リンクよりも優先され、接続されているすべての有線リンクに、あるいは有線リンクが接続されていない場合は 1 つの無線リンクに IP が <code>plumb</code> されます。 <code>Automatic NCP</code> はユーザーによる変更は不可です。これは、現在のリンクセットおよび特定の構成ポリシーを一致させるためにシステムによって管理されます。システムは、任意の時点で変更を行うことがあり、これによってユーザーによる変更が上書きされるか妨げられる可能性があります。変更が必要な場合は、コピーを作成してから変更してもかまいません。<code>create</code> サブコマンドとその <code>-t</code> オプションを参照してください。 最後に、ユーザーは任意の数のリアクティブな NCP を追加で作成できます。これらの NCP はすべてユーザーが管理します。NCU の追加や削除は明示的に行う必要があります。また、現在システムにインストールされているどのリンクにも対応しない NCU を追加することも、システムに存在するリンクに対応している NCU を削除することもできます。ユーザーはこれらの NCP のポリシーを決定できます。

常に1つのリアクティブなNCPが存在している必要があります。新しくインストールしたシステム上のアクティブなNCPはインストール方法によって判定されます。これは Automatic NCP (LiveCD インストール、またはアクティブなNCPを指定するカスタムプロファイルを使用した自動インストールの場合) または DefaultFixed (その他のインストール方法の場合) のいずれかになります。システムがアクティブなNCPを変更することはありません。ユーザーは、GUI または `netadm(1M)` コマンドを使用して、いつでもこれを行うことができます。

場所 場所は、ネームサービス、ドメイン、IP フィルタ、IPsec 構成といったシステム全体のネットワーク構成を指定します。

外部ネットワーク修飾子 (ENM) 外部ネットワーク修飾子は、その名前が示すとおり、ネットワーク構成の変更や作成を行うことのできる NWAM サービス外部のアプリケーションです。nwamd は、ENM プロファイルの一部として指定されている条件に応じて、ENM をアクティブ化または非アクティブ化します。または、必要に応じてユーザーが手動で ENM をアクティブ化または非アクティブ化することもできます。

場所プロファイルでは、現在のネットワークの状況に基づいて、特定のネットワーク関連サービスセットを自動的に構成できますが、そのサービスセットは制限されています。ENM にはさらなる柔軟性が備わっているため、ユーザーは SMF サービスのプロパティまたは状態 (あるいはその両方) やほかのシステム設定に対する変更が特定の条件下で適用されるように指定することができます。

プロパティ netcfg は、次のタイプのプロパティをサポートしています。

- NCP プロパティ
- NCU のプロパティ
- インタフェース NCU のプロパティ
- すべてのリンク NCU に共通のプロパティ
- 場所のプロパティ
- ENM のプロパティ
- 既知の WLAN のプロパティ

これらのプロパティについては、次の項目で説明します。

|NCP プロパティ それぞれの NCP には単一の読み取り専用プロパティがあります。

management-type: 列挙値: fixed | reactive

システムによる NCP の管理方法を判定します。固定 NCP には、NCP のアクティブ化時に適用されるすべての構成があり、その後システムの介入はありません。リアクティブな NCP は、各リンクまたはインタフェースをいつ構成すべきかを判定するポリシー規則を強制する nwamd を使用して、よりアクティブに管理されます。

ユーザーは、このプロパティの値を設定または変更できません。netcfg を使用して作成されるすべての NCP で、management-type は reactive に設定されます。DefaultFixed という固定 NCP が 1 つのみ存在し、システムによって作成されます。

NCU のプロパティ 次のプロパティはすべての NCU に共通しています。

type: 列挙値: *link* | *interface*

NCU タイプを、*link* または *interface* のどちらかに指定します。値は指定したクラスに基づいて暗黙的に決まります。

class: 列挙値: *phys* (リンク NCU の場合); *ip* (インタフェース NCU の場合)
NCU クラスを指定します。

parent: 文字列: 親 NCP の名前

この NCU がコンポーネントになっている NCP を指定します。

type、class、および parent プロパティは、NCU の作成時に設定され、あとから変更することはできません。

enabled: ブール型: *true* | *false*

activation-mode が *manual* の場合、enabled プロパティは NCU の現在の状態を反映します。このプロパティは読み取り専用です。netadm(1M) を使って NCU を有効または無効にすることで、間接的に変更されます。

デフォルト値は *true* です。

インタフェース NCU のプロパティ ip-version: 列挙値のリスト: *ipv4* | *ipv6*

この NCU で使用すべき IP のバージョン。

デフォルト値は *ipv4*, *ipv6* です。

ipv4-addrsrc: 列挙値のリスト: *dhcp* | *static*

この NCU に割り当てられた IPv4 アドレスのソースを識別します。複数の値を割り当てることができます。割り当てられた値のいずれかが *static* である場合、ipv4-addr プロパティには、NCU に割り当てられる IPv4 アドレスを少なくとも 1 つ含める必要があります。

デフォルト値は *dhcp* です。

ipv4-addr: IPv4 アドレスのリスト

この NCU に割り当てられる 1 つまたは複数の IPv4 アドレス。

ipv4-default-route: IPv4 アドレス

デフォルトルーターの IPv4 アドレス。このプロパティが設定されている場合、IPv4 トラフィックのデフォルトルートは、起動時にこのインタフェースに関連付けられます。

ipv6-addrsrc: 列举値のリスト: `dhcp|autoconf|static`

このNCUに割り当てられたIPv6アドレスのソースを識別します。複数の値を割り当てることができます。割り当てられたいずれかの値が `static` である場合、`ipv6-addr` プロパティには、NCUに割り当てられるIPv6アドレスを少なくとも1つ含める必要があります。

デフォルト値は `dhcp,autoconf` です。

ipv6-addr: IPv6 アドレスのリスト

このNCUに割り当てられる1つまたは複数のIPv6アドレス。

ipv6-default-route: IPv6 アドレス

デフォルトルーターのIPv6アドレス。このプロパティが設定されている場合、IPv6トラフィックのデフォルトルートは、起動時にこのインタフェースに関連付けられます。

すべてのリンクNCU
に共通のプロパ
ティ

activation-mode: 列举値: `manual|prioritized`

このNCUの自動有効化のトリガーのタイプ。

デフォルト値は `manual` です。

priority-group: `uint64:group priority number`

`activation-mode` が `prioritized` に設定されている場合、このプロパティは、このNCUが所属する優先順位グループを指定します。グループは、1つまたは複数のNCUから構成されます。数値が小さいほど優先順位は高くなります。使用可能と判断された優先順位がもっとも高いグループは、[nwamd\(1M\)](#)によってアクティブ化され、使用可能でなくなるまで、または優先順位がさらに高いグループが使用可能になるまで、使用され続けます。

priority-mode: 列举値: `exclusive|shared|all`

`activation-mode` が `prioritized` に設定されている場合、このプロパティは、優先順位グループの可用性とアクティブ化動作を判断するために使用されるモードを指定します。

exclusive

グループを使用可能にするには、少なくとも1つのNCUが使用できる必要があります。1つのNCUだけがアクティブ化されます。複数のメンバーNCUが使用できる場合は、[nwamd\(1M\)](#)がアクティブ化するNCUをランダムに選択します。

shared

グループを使用可能にするには、少なくとも1つのNCUが使用できる必要があります。すべての使用可能なNCUがアクティブ化されます。

all

グループを使用可能にするには、すべてのグループメンバーNCUが使用できる必要があります。すべてのメンバーNCUがアクティブ化されます。

mac-address: 文字列: 48 ビット MAC アドレス

このリンクに割り当てられた MAC アドレス。デフォルトで、NWAM は、リンクに対する工場割り当てのまたはデフォルトの MAC アドレスを要求します。ここで別の値を設定すると、選択されている値がオーバーライドされます。

autopush: 文字列: リンクを介してプッシュされるモジュール

リンクが開かれたときに、リンクを介して自動的にプッシュするモジュールのリストを識別します。文字列には、複数のモジュール名が含まれていることがあります。モジュール名は、単一文字「.」(ピリオド)で区切られます。

mtu: string: このリンクの MTU サイズ

このプロパティは、自動的に、物理リンクのデフォルトの MTU に設定されます。この値は、このプロパティを別の値に設定することによって上書きできます。

許可される MTU 値の範囲は、基礎となるハードウェアによって異なります。ドライバをインストールして、基礎となるハードウェアを準備する前に NCU を作成できるので、NCU が編集される時点では設定値を確認することはできません。無効な MTU サイズのために NCU をアクティブ化できない場合は、システムログにこのことが記され、NCU は保守状態に置かれます。

場所のプロパティ

activation-mode: 列挙値: `manual | system | conditional-all | conditional-any`

この場所の自動アクティブ化のトリガーのタイプ。

デフォルト値は `manual` です。

enabled: ブール型: `true | false`

`activation-mode` が `manual` の場合、`enabled` プロパティは場所の現在の状態を反映します。このプロパティは読み取り専用です。[netadm\(1M\)](#) を使って場所を有効または無効にすることで間接的に変更されます。

デフォルト値は `false` です。

conditions: 文字列のリスト: 条件式

`activation-mode` が `conditional-all` または `conditional-any` に設定されている場合、このプロパティは、この場所をアクティブ化すべきかどうかを判断するテストを指定します。条件式は、「`advertised-domain is sun.com`」や「`ip:bge0 is-not active`」など、ブール値を割り当てることができる一連の条件から構成されます。これらの式の形式は、後述の「条件式」セクションで定義します。複数の条件が指定された場合、アクティブ化要件を満たすにはすべての条件が `true` である必要があるか (`activation-mode` が `conditional-all`)、いずれか 1 つの条件が `true` であればよい (`activation-mode` が `conditional-any`) のどちらかです。

`advertised-domain` と `system-domain` の間には相違点があります。通知されたドメインは、DHCP サーバーによって通知された、DNSdomain や NISdomain などの外部通信を使用して学習されます。この属性は場所の条件によるアクティブ化に役立ちます。たとえば、通知されたドメインが `mycompany.com` である場合、「`work`」という場所をアクティブ化します。システムドメインとは、シス

テムに現在割り当てられているドメインです。つまり、`domainname(1M)` コマンドで返される値です。この属性は、場所がアクティブ化されており、その特定のドメインに対してシステムが構成されてはじめて true になるので、ENM の条件によるアクティブ化に役立ちます。

default-domain: 文字列: システムドメイン名

システムに適用すべきドメイン名。このドメイン名は、NIS および LDAP で使用されます。

nameservices: 列挙値リスト: `files|dns|nis|ldap`

DNS、NIS、LDAP など、構成すべきネームサービスを指定します。

nameservices-config-file: 文字列: `nsswitch.conf` ファイルへのパス

使用する `nsswitch.conf` ファイルを指定します。このプロパティーには常に値が必要です。`nameservices` プロパティーで単一のネームサービスを指定した場合、このプロパティーには、デフォルトで、`nameservices` プロパティーで指定されたネームサービスの `/etc/nsswitch.nameservice` が含まれます。この値はユーザーが変更できます。`nameservices` プロパティーが複数のネームサービスを識別する場合、ユーザーは、このプロパティーに対して追加の値を指定する必要があります。

dns-nameservice-configsrc: 列挙値リスト: `manual|dhcp`

DNS ネームサービスの構成情報を取得するために使用すべきソースを指定します。`manual` が含まれる場合、残りの `dns-nameservice-*` プロパティーが使用されます。

dns-nameservice-domain: 文字列: ドメイン名

dns-nameservice-servers: 文字列リスト: ネームサーバーアドレス

dns-nameservice-search: 文字列リスト: ドメイン検索文字列

dns-nameservice-sortlist: 文字列リスト: IP アドレス、ネットマスクのペア

dns-nameservice-options: 文字列リスト: 変更されるリゾルバ変数

DNS が、構成されたネームサービスのいずれかであり、`manual` がその構成ソースの 1 つである場合、これらのプロパティーはその構成パラメータを指定します。`servers` プロパティーのみが必要です。`search` と `domain` は相互に排他的であり、一方しか指定できません。`dhcp` も使用されている場合、この値は DHCP サーバーが指定するドメインをオーバーライドします。これらの値の形式は、[resolv.conf\(4\)](#) のそれぞれのオプションと同じです。

nis-nameservice-configsrc: 列挙値リスト: `manual|dhcp`

NIS ネームサービスの構成情報を取得するために使用すべきソースを指定します。`manual` が含まれる場合、残りの `nis-nameservice-*` プロパティーが使用されます。

nis-nameservice-servers: 文字列リスト: ネームサーバーアドレス

NIS が、構成されたネームサービスのいずれかであり、`manual` がその構成ソースの 1 つである場合、このプロパティーはそのサーバーアドレスを指定します。このプロパティーが指定されない場合、NIS クライアントはブロードキャストモードで起動します。

ldap-nameservice-configsrc: 列挙値リスト: manual

LDAP ネームサービスの構成情報を取得するために使用すべきソースを指定します。manual は、現在、LDAP の唯一のオプションです。したがって、LDAP 構成を完成させるには、ldap-nameservice-* プロパティを指定する必要があります。

ldap-nameservice-servers: 文字列リスト: ネームサーバーアドレス

LDAP が、構成されたネームサービスのいずれかである場合、このプロパティはそのサーバーアドレスを指定します。このプロパティは必須であり、指定したサーバーには、クライアント構成を完成させるために使用されるクライアントプロファイルがあるものとみなされます。

nfsv4-domain: 文字列: NVSv4 に使用するドメイン名

使用する NVSv4 ドメインを指定します。この値が指定されていない場合は、ネームサービスドメインが使用されます。

ipfilter-config-file: 文字列: *ipfilter IPv4* 構成ファイルへのパス

ipfilter-v6-config-file: 文字列: *ipfilter IPv6* へのパス

ipnat-config-file: 文字列: *ipnat* 構成ファイルへのパス

ippool-config-file: 文字列: *ippool* 構成ファイルへのパス

これらのプロパティはそれぞれ、*ipfilter(5)* 構成のコンポーネントに対して、規則ファイルへのパスを指定します。特定の *config-file* プロパティが設定された場合、指定されたファイルから構成が読み取られ、対応する IP フィルタのコンポーネントが有効になります。

ike-config-file: 文字列: *IKE* 構成ファイルへのパス

IKE 構成ファイルを指定します。値が指定された場合、指定されたファイルから構成が読み取られ、*svc:/network/ipsec/ike* サービスが有効になります。

ipsecpolicy-config-file: 文字列: *IPsec* ポリシー構成ファイルへのパス

IPsec ポリシー構成ファイルを指定します。値が指定された場合、指定されたファイルから構成が読み取られ、*svc:/network/ipsec/policy* サービスが有効になります。

ENM のプロパティ

activation-mode: 列挙値: manual | conditional-all | conditional-any

この ENM の自動アクティブ化のトリガーのタイプ。

デフォルト値は manual です。

enabled: ブール型: true | false

activation-mode が manual の場合、enabled プロパティは ENM の現在の状態を反映します。このプロパティは読み取り専用です。[netadm\(1M\)](#) を使って ENM を有効または無効にすることで間接的に変更されます。

デフォルト値は false です。

conditions: 文字列のリスト: 条件式

activation-mode が conditional-all または conditional-any に設定されている場合、このプロパティは、この ENM をアクティブ化すべきかどうかを判断する

テストを指定します。条件式は、「system-domain is sun.com」や「ip:bge0 is-not active」など、ブール値を割り当てることができる一連の条件から構成されます。これらの式の形式は、後述の「条件式」セクションで定義します。複数の条件が指定された場合、アクティブ化要件を満たすにはすべての条件がtrueである必要があるか(activation-modeがconditional-all)、いずれか1つの条件がtrueであればよいか(activation-modeがconditional-any)のどちらかです。

advertised-domainとsystem-domainの間には相違点があります。通知されたドメインは、DHCPサーバーによって通知された、DNSdomainやNISdomainなどの外部通信を使用して学習されます。この属性は場所の条件によるアクティブ化に役立ちます。たとえば、通知されたドメインがmycompany.comである場合、「work」という場所をアクティブ化します。システムドメインとは、システムに現在割り当てられているドメインです。つまり、|domainname|(1M) コマンドで返される値です。この属性は、場所がアクティブ化されており、その特定のドメインに対してシステムが構成されてはじめてtrueになるので、ENMの条件によるアクティブ化に役立ちます。

fmri: 文字列: サービス FMRI

このENMがSMFサービスとして実装された場合、このプロパティーはそのサービスを識別します。このプロパティーが指定された場合、ENMは、サービスを有効にすることによってアクティブ化され、サービスを無効にすることによって非アクティブ化されます。

start: 文字列: 起動コマンド

このENMがSMFサービスとして実装されない場合、このプロパティーは、ENMを起動またはアクティブ化するためにexecで実行すべきコマンドを識別します。FMRIプロパティーが設定されている場合、このプロパティーは無視されます。

stop: 文字列: 停止コマンド

このENMがSMFサービスとして実装されない場合、このプロパティーは、ENMを停止または非アクティブ化するためにexecで実行すべきコマンドを識別します。FMRIプロパティーが設定されている場合、このプロパティーは無視されます。

既知のWLANのプロパティー

bssids: 文字列のリスト: WLAN BSSID (AP MAC アドレス)

特定のアクセスポイントを同じ名前/ESSIDのほかのアクセスポイントより優先すべき場合は、このプロパティーを使用してAPのBSSIDを指定できます。

priority: uint64: 優先順位の数値

このWLANの相対的な優先順位。数値が小さいほど、高い優先度を表します。

その後、既知のWLANオブジェクトセットを変更したときに、この数値の変更が必要になった場合は、変更されることがあります。たとえば、システムがwlanAとwlanBの2つの既知のWLANオブジェクトで構成されているとします。wlanAには優先順位1が、wlanBには優先順位2が割り当てられています。新しい既知のWLAN、wlanCが作成され、優先順位2が割り当てられます。この場

合、wlanAに優先順位 1、wlanC に優先順位 2、wlanB に優先順位 3 が割り当てられるように、リスト全体が更新されます。2つの WLAN に同じ優先順位の値を割り当ててはできないので、優先順位 2 で wlanC を追加すると、wlanB の優先順位は強制的に下位に移動します。それ以外の WLAN が wlanB よりも低い優先順位にあった場合は、それに応じて移動されます。

keyslot:uint64: この WLAN に使用されるスロット
複数のキースロットをサポートする暗号化モードを WLAN で使用した場合、キーを配置するスロットは、このプロパティーで指定できます。指定しない場合、デフォルトでスロット 1 が使用されます。

keyname: 文字列のリスト:安全なオブジェクト名
ユーザーが、dladm(1M) を使用して作成された安全なオブジェクトを既知の WLAN に関連付けられるようにします。

条件式
場所と ENM は、ユーザー指定の条件セットに基づいてアクティブ化できます。これらの条件式の構文を次の表にまとめます。

オブジェクトタイプ		オブジェクト	条件
ncp ncu enm loc		名前	is/is-not active
Object Type	Condition	Object	

essid	is/is-not/contains/does-not-contain	name string	
bssid	is/is-not	bssid string	
ip-address	is/is-not	IPv4 or IPv6 address	
ip-address	is-in-range/is-not-in-range	IPv4 or IPv6 address plus netmask/prefixlen	
advertised-domain	is/is-not/contains/does-not-contain	name string	
system-domain	is/is-not/contains/does-not-contain	name string	

オプション
次のオプションは、特定の netcfg サブコマンドに関連付けられていません。

- d
 コマンドファイルからサブコマンドを読み取る前に、すべての構成を削除します (次のオプションを参照)。
- f *command_file*
 command_file から netcfg サブコマンドを読み取り、実行します。

サブコマンド
次のサブコマンドがサポートされています。

cancel
 永続ストレージに対する現在の変更を確定することなく、現在のプロファイル指定を終了し、次の上位のスコープに移ります。

このサブコマンドは、NCP およびプロファイルのスコープで有効です。

clear *prop-name*

指定したプロパティの値を消去します。

このサブコマンドはプロファイルのスコープで有効です。

commit

永続ストレージに現在のプロファイルを確認します。構成が正しく設定されていないと確定できないので、この操作では、オブジェクトでの検証も自動的に行われます。確定操作は、現在のスコープから外れるときに自動的に試行されます (end サブコマンドまたは exit サブコマンドの使用時)。

このサブコマンドはプロファイルのスコープで有効です。

非対話型モードでは、値を変更するすべてのサブコマンドで暗黙に確定が行われるので、確定操作は必要ありません。

create [-t *template*] *object-type* [*class*] *object-name*

指定されたタイプと名前のメモリー内プロファイルを作成します。-t *template* オプションは、新しいオブジェクトが、*template* と同一であることを指定します。ここで、*template* は同じタイプの既存のオブジェクトの名前です。-t オプションを指定しない場合、新しいオブジェクトはデフォルト値で作成されます。NCP の場合、「ユーザー」NCP のみを作成できます。

このサブコマンドは、グローバルおよび NCP のスコープで有効です。

destroy { -a | *object-type* [*class*] *object-name* }

メモリーおよび永続ストレージから、すべてまたは指定したプロファイルを削除します。この処理は即座に実行されます。確定する必要はありません。破棄したオブジェクトを元に戻すことはできません。

特定のオブジェクトが指定された場合、このサブコマンドは、グローバルおよび NCP のスコープで有効です。-a オプションはグローバルスコープでのみ有効です。

end

現在のプロファイル指定を終了し、次の上位のスコープに移ります。終了する前に、現在のオブジェクトが検証され確定されます。検証操作または確定処理のどちらかが失敗した場合、該当するエラーメッセージが発行され、ユーザーには、現在の変更を確定せずに終了するか、現在のスコープのまま編集を続行するかを選択する機会が与えられます。

このサブコマンドはどのスコープでも有効です。

exit

netcfg セッションを終了します。編集前に、現在のプロファイルが検証され確定されます。どちらかの処理が失敗した場合、該当するエラーメッセージが発行され、ユーザーには、現在の変更を確定せずに終了するか、現在のスコープのまま編集を続行するかを選択する機会が与えられます。

このサブコマンドはどのスコープでも有効です。

export [-d] [-f *output-file*] [*object-type* [*class*] *object-name*]

現在または指定したスコープの現在の構成を、標準出力または -f オプションで指定したファイルに出力します。-d オプションは、出力の最初の行として **destroy -a** を生成します。このサブコマンドを使用すると、コマンドファイルに適した形式で出力が生成されます。Automatic NCP および Automatic、NoNet、ユーザー場所などのシステム作成オブジェクトは、エクスポートできません。

このサブコマンドは、netcfg コマンドを使用して作成できる構成のみをエクスポートできるという点で制限されています。NCP には、[ipadm\(1M\)](#) または [dladm\(1M\)](#) のみを使用して設定できる NCU または NCU プロパティが含まれていることがあります。この種類の構成は、export サブコマンドによる出力から省略されます。

このサブコマンドはどのスコープでも有効です。

get [-v] *prop-name*

指定したプロパティの現在 (メモリー内) の値を取得します。デフォルトで、プロパティ名と値の両方が出力されます。-v オプションを指定した場合は、プロパティ値のみが表示されます。

このサブコマンドはプロファイルのスコープで有効です。

help [*subcommand*]

一般ヘルプまたは特定のサブコマンドに関するヘルプを表示します。

このサブコマンドはどのスコープでも有効です。

list [-a] [*object-type* [*class*] *object-name*]

現在または指定したスコープに存在するすべてのプロファイル、プロパティと値のペア、およびリソースを一覧表示します。オブジェクトのプロパティを一覧表示するときには、デフォルトの動作で、指定した構成に適用されるプロパティのみを一覧表示します。つまり、`ipv4-addrsrc` が `dhcp` である IP NCU を一覧表示する場合、`ipv4-addr` プロパティは一覧表示されません。-a オプションを含めると、現在の設定に適用されるかどうかにかかわらず、すべてのプロパティが一覧表示されます。

このサブコマンドはどのスコープでも有効です。

revert

現在のプロファイルに対する現在の変更を削除し、永続ストレージから値を元に戻します。

このサブコマンドはプロファイルのスコープで有効です。

select object-type [class] object-name

現在のスコープのレベルで利用できるプロファイルのいずれかを選択し、オブジェクトのスコープまで下げます。選択したオブジェクトは、永続ストレージからメモリーに読み込まれます。

このサブコマンドは、グローバルおよびNCPのスコープで有効です。

set prop-name=value1[,value2...]

指定したプロパティの現在(メモリー内)の値を設定します。非対話型モードで実行した場合、永続ストレージにも変更が確定されます。

複数の値を持つプロパティの値の区切り文字は「,」(コンマ)です。このようなプロパティ内の個々の値にコンマが含まれる場合、コンマをエスケープする必要があります(つまり、\, と記述)。単一の値のみを持つプロパティ内のコンマは、区切り文字として解釈されず、エスケープする必要はありません。

このサブコマンドはプロファイルのスコープで有効です。

verify

現在のメモリー内オブジェクトに有効な構成があることを確認します。

このサブコマンドはプロファイルのスコープで有効です。

walkprop [-a]

現在のプロファイルに関連付けられた各プロパティを調査します。プロパティごとに、名前と現在値が表示され、ユーザーが現在の値を変更するためのプロンプトが表示されます。

複数の値を持つプロパティの値の区切り文字は「,」(コンマ)です。このようなプロパティ内の個々の値にコンマが含まれる場合、コンマをエスケープする必要があります(つまり、\, と記述)。単一の値のみを持つプロパティ内のコンマは、区切り文字として解釈されず、エスケープする必要はありません。

デフォルトでは、すでに設定されているプロパティに基づいて、必要なプロパティのみが調査されます。つまり、ipv4-addrsrc が dhcp に設定されている場合、ipv4-addr は調査されません。-a オプションを含めると、使用可能なすべてのプロパティが調査されます。

このサブコマンドはプロファイルのスコープで有効です。

このサブコマンドは、対話型モードでのみ意味があります。

使用例

例1 NCUのプロパティを設定する

次のコマンドは、コマンド行から(つまり非対話型モードで)NCUのプロパティを設定します。

```
# netcfg "select ncp User; select ncu phys net1; set mtu=1492"
```

例2 最上位プロファイルを一覧表示する

次のコマンドは、コマンド行からすべての最上位プロファイルを一覧表示します。

```
# netcfg list
NCPs:
    Automatic
    User
Locations:
    Automatic
    home
    NoNet
    office
ENMs:
    enmtest
    myenm
WLANS:
    sunwifi
    coffeeshop
    linksys
```

例3 場所プロファイルを破棄する

次のコマンドは、コマンド行から場所プロファイルを破棄します。

```
# netcfg destroy loc home
Destroyed loc 'home'
```

例4 NCU プロファイルを作成する

次のコマンドシーケンスは、NCU プロファイルを対話形式で作成します。

```
# netcfg
netcfg> select ncp user
netcfg:ncp:User> create ncu ip net1
Created ncu 'net1'. Walking properties ...
ip-version (ipv4,ipv6) [ipv4|ipv6]> ipv4
ipv4-addrsrc (dhcp) [dhcp|static]> static
ipv4-addr> 168.1.2.3
netcfg:ncp:User:ncu:net1> list
ncu:net1
    type:                interface
    class:                ip
    parent:               "User"
    enabled:              true
    ip version:           ipv4
    ipv4-addrsrc:         static
    ipv4-addr:             "168.1.2.3"
    ipv6-addrsrc          dhcp,autoconf
netcfg:ncp:User:ncu:net1> commit
Committed changes
```

例4 NCU プロファイルを作成する (続き)

```
netcfg:ncp:User:ncu:net1> end
netcfg:ncp:User> exit
```

例5 ENM を操作する

次のコマンドシーケンスは、既存の ENM を選択し、その内容を表示して、プロパティ値を変更します。

```
# netcfg
netcfg>select enm myenm
netcfg:enm:myenm>list
ENM:myenm
    activation-mode manual
    enabled             true
    start               "/usr/local/bin/myenm start"
    stop                "/usr/local/bin/myenm stop"
netcfg:enm:myenm>set stop="/bin/alt_stop"
netcfg:enm:myenm>list
ENM:myenm
    activation-mode manual
    enabled             true
    start               "/usr/local/bin/myenm start"
    stop                "/bin/alt_stop"
netcfg:enm:myenm>exit
Committed changes
```

例6 静的アドレスを構成する

次のコマンドシーケンスは、Home NCP を使用して、インタフェース bge0 で、192.168.2.12/24 の静的アドレスを構成します。このインタフェースは、Home NCP がアクティブ化されているときに、デフォルトで有効になります。

```
# netcfg
netcfg> create ncp Home
```

最初に、phys NCU を構成します。

```
netcfg:ncp:Home> create ncu phys bge0
Created ncu 'bge0'. Walking properties ...
activation-mode (manual) [manual|prioritized]>
mac-address>
autopush>
mtu>
netcfg:ncp:Home:ncu:bge0> end
Committed changes
netcfg:ncp:Home>
```

次に、IP NCU を構成します。

例6 静的アドレスを構成する (続き)

```

netcfg:ncp:Home> create ncu ip bge0
Created ncu 'bge0'. Walking properties ...
ip-version (ipv4,ipv6) [ipv4|ipv6]>
ipv4-addrsrc (dhcp) [dhcp|static]> static
ipv4-addr> 192.168.2.10/24
ipv4-default-route>
ipv6-addrsrc (dhcp,autoconf) [dhcp|autoconf|static]>
ipv6-default-route>
netcfg:ncp:Home:ncu:bge0> list
ncu:bge0
      type                interface
      class               ip
      parent              "Home"
      enabled             true
      ip-version          ipv4,ipv6
      ipv4-addrsrc        static
      ipv4-addr           "192.168.2.10/24"
      ipv6-addrsrc        dhcp,autoconf
netcfg:ncp:Home:ncu:bge0> exit
Committed changes
#

```

[netadm\(1M\)](#) を使用して Home NCP に切り替えます。

例7 条件に基づいて場所を構成する

次のコマンドシーケンスは、条件に基づいて場所を構成します。場所は、IP アドレスが 10.0.8.0/24 サブネット内にあるときはいつでもアクティブ化されます。また、NIS がこの場所で構成されます。

```

netcfg> select loc office
netcfg:loc:office> list
loc:office
      activation-mode      conditional-any
      conditions           "ip-address is 10.0.8.0/24"
      enabled              false
      nameservices         dns,nis
      nameservices-config-file "/etc/nsswitch.nis"
      dns-nameservice-configsrc dhcp
      nis-nameservice-configsrc manual
      nis-nameservice-servers "10.2.18.24"
      default-domain       "labs.east.sun.com"
netcfg:loc:office>

```

例8 既知のWLANを作成する

次のコマンドシーケンスは、WEP キーを持つ coffeeshop という既知の WLAN を確立します。

```
netcfg> select wlan coffeeshop
netcfg:wlan:coffeeshop> list
known wlan:coffeeshop
      priority          2
      keyname           "foo"
      security-mode     wep
netcfg:wlan:coffeeshop> set priority=1
netcfg:wlan:coffeeshop> end
Committed changes
```

例9 現在の構成をファイルにエクスポートする

次のコマンドは現在の構成をファイルにエクスポートします。

```
netcfg> export -f /tmp/nwam.config
```

または、UNIX コマンド行から同じタスクを実行します。

```
# netcfg export -f /tmp/nwam.config
```

例10 現在の構成をファイルからインポートする

次のコマンドは現在の構成をファイルからインポートします。

```
# netcfg -f /tmp/nwam.config
```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目

[dladm\(1M\)](#), [domainname\(1M\)](#), [ipadm\(1M\)](#), [netadm\(1M\)](#), [netcfgd\(1M\)](#), [nwamd\(1M\)](#), [resolv.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [ipfilter\(5\)](#)

JDS/GNOME マニュアルページコレクションで利用可能な [nwam-manager\(1M\)](#) も参照してください。

名前 netcfgd – ネットワーク構成管理デーモン

形式 /lib/inet/netcfgd

機能説明 netcfgd は、ネットワーク構成を管理するシステムデーモンです。このデーモンは、`svc:/network/netcfg:default` により自動的に起動されるので、直接起動しないようにしてください。これは、プログラミングインタフェースのコンポーネントではありません。

netcfgd は、ネットワーク構成リポジトリへのアクセスを管理し、リーダーとライターが適切な承認を保持するようにします。必要な承認は、アクセスするデータベースの部分によって異なります。

ツール	読み取り/書き込み	承認(または特権)
dladm	書き込み	sys_dl_config privilege
ipadm	書き込み	solaris.network.interface.config
netcfg	読み取り	solaris.network.autoconf.read
netcfg	書き込み	solaris.network.autoconf.write
netcfg	r/w wlans	solaris.network.autoconf.wlan
netadm	プロファイルの有効化/無効化	solaris.network.autoconf.read solaris.network.autoconf.select

solaris.network.interface.config 承認および sys_dl_config 特権は、ネットワーク管理セキュリティプロファイルを使用して取得します。

solaris.network.autoconf.read 承認は、Basic Solaris User プロファイルの一部です。solaris.network.autoconf.wlan および .select 承認は、Network Autoconf User プロファイルを使用して取得し、autoconf.write 承認および Network Autoconf User プロファイルに含まれている承認は、Network Autoconf Admin プロファイルを使用して取得します。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [svcs\(1\)](#), [dladm\(1M\)](#), [ipadm\(1M\)](#), [netcfg\(1M\)](#), [nwamd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [auth_attr\(4\)](#), [exec_attr\(4\)](#), [prof_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

JDS/GNOME マニュアルページコレクションで利用可能な [nwam-manager\(1M\)](#) も参照してください。

名前	netsservices – ネットワークサービスの有効化または無効化
形式	netsservices open netsservices limited
機能説明	netsservices コマンドは、Solaris サービス管理機能 smf(5) を使用して、ネットワーク経由でリモートクライアントから受け入れるサービスを制御します。 limited コマンド行引数を指定して netsservices を呼び出すと、SSH デーモン sshd(1M) を除くすべてのネットワークサービスが無効化されるか、ローカルの要求への応答のみに制限されます。 open コマンド行引数を設定して netsservices を呼び出すと、以前の Solaris リリースのように、多数のネットワークサービスが有効になります。 netsservices により有効になる構成セットをカスタマイズするには、svcadm(1M) を使用してサービスを個別に有効または無効にします。リモートクライアントからの入力をサービスが受け入れるかどうかを決定するプロパティの設定には、svccfg(1M) を使用してください。サービスインスタンスの名前およびそのプロパティについては、各サービスのマニュアルページを参照してください。 netsservices コマンドは、インタフェースの安定性が「廃止」であることに留意してください。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	廃止または互換性がなくなる可能性あり

関連項目 [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [sshd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

名前 netstat – ネットワークのステータスを表示

形式 netstat [-anvR] [-f *address_family*] [-P *protocol*]
netstat -g [-nv] [-f *address_family*]
netstat -p [-n] [-f *address_family*]
netstat -s [-f *address_family*] [-P *protocol*]
[-T u | d] [*interval* [*count*]]
netstat -m [-T u | d] [-v] [*interval* [*count*]]
netstat -i [-I *interface*] [-an] [-f *address_family*]
[-T u | d] [*interval* [*count*]]
netstat -r [-anvR] [-f *address_family* | *filter*]
netstat -M [-ns] [-f *address_family*]
netstat -D [-I *interface*] [-f *address_family*]
netstat -d [-f *address_family*]

機能説明

netstat コマンドは、ネットワーク関連のデータ構造の内容を、指定されたオプションに従って、さまざまな形式で表示します。

netstat コマンドの形式は上のセクションに示されていますが、次のようないくつかの形態があります。

- 1つめの形式は、必ずしも引数を指定する必要がなく、それぞれのプロトコルについてアクティブなソケットを示します。
- 2 番目、3 番目、4 番目の形式 (-g、-p、および -s オプション) は、さまざまなネットワークデータ構造から情報を取り出して表示します。
- 5 番目の形式は (-m オプション) STREAMS メモリーの統計情報を表示します。
- 6 番目の形式は (-i オプション) インタフェースの状態を表示します。
- 7 番目の形式 (-r オプション) はルーティングテーブルを表示します。
- 8 番目の形式は (-M オプション) マルチキャストルーティングテーブルを表示します。
- 9 番目の形式 (-D オプション) は1つまたはすべてのインタフェースの DHCP の状態を表示します。
- 10 番目の形式 (-d オプション) は、宛先キャッシュエントリのテーブルを表示します。

これらの形式について、以下により詳しく説明します。

引数を1つも指定しない場合 (最初の形式), netstat は f オプションで設定を変更しないかぎり、PF_INET、PF_INET6、および -PF_UNIX の接続ソケットを表示します。

オプション

-a

すべてのソケット、すべてのルーティングテーブルエントリ、すべての物理および論理インタフェースの状態を表示します。通常は、サーバープロセスに使用されるリスナーソケットは表示されません。ほとんどの場合、インタフェース、ホスト、ネットワーク、およびデフォルトルートだけが表示されます。また、インタフェースでステータスが表示されるのは、物理インタフェースのみです。

-d

宛先キャッシュエントリテーブルを表示します。下の「表示」を参照してください。

-f *address_family*

すべての表示を *address_family* で指定されたものだけに限定します。指定できる *address_family* の値は次のとおりです。

inet IPv4 情報を表示する AF_INET アドレスファミリー用

inet6 IPv6 情報を表示する AF_INET6 アドレスファミリー用

unix AF_UNIX アドレスファミリー用

sdp Socket Description Protocol (SDP) プロトコルおよびアドレスファミリーの場合、SDP ソケットに関して表示されるアドレス状態を次に示します。各状態の意味のあとに、netstat により表示されるフラグを示します。

LST Listen

EST Established

PL Path Lookup

HS Hello Request Sent

HR Hello Request Received

HAR Hello Ack Recvd

HAS Hello Ack sent

DR Fin received

DS Fin sent

DSA Fin Ack recvd

DRC Simultaneous Disconnect

DSC Disconnect sent (peer already closed)

TW1 Time Wait 1

TW2 Time Wait 2

CLD Closed

ERR Error

INV Invalid

UNK Unknown

SDP プロトコルおよびアドレスファミリの場合、netstat は次の列ヘッダーを表示します。

ローカルアドレス	ローカル IP アドレス
リモートアドレス	リモート IP アドレス
状態	ソケットの現在の状態
RxBPending	未読バイト
TxBQueued	Tx (TxBPosted を含む) のキューに入っているバイト数
TxBPosted	転送用に HW に送信済みのバイト数
LAdvtsz	ローカルの通知済みバッファサイズ
RAdvtsz	リモートの通知済みバッファサイズ
LAdvtsBuff	ローカルの通知済み Rx バッファ数
RAdvtsBuff	リモートの通知済み Rx バッファ数
LPostBuff	現在の送信済み Rx バッファ数

-f *filter*

-r オプションとともに使用した場合のみ、経路の表示を指定されたフィルタにマッチするものに限定します。フィルタのルールは *keyword:value* のペアで構成されます。既知の keyword と value の構文は次のとおりです。

af:{inet|inet6|unix|sdp|number} アドレスファミリを選択します。これは -f *address_family* と同じで、どちらの構文もサポートされます。

outif:{name|ifIndex|any|none} 出力インタフェースを選択します。名前 (hme0 など) または ifIndex 番号 (たとえば 2) でインタフェースを指定することができます。any が指定された場合は、指定されたインタフェースを持つすべての経路がフィルタにマッチします (null 以外のすべて)。が指定された場合は、null インタフェースを持つすべての経路がマッチします。インタフェースのインデックス番号 (ifIndex) は [ifconfig\(1M\)](#) の -a オプションで確認できます。

dst:{ip-address[/mask]|any|none} 着信先 IP アドレスを選択します。マスク長とともに指定した場合は、長さが同じか、またはより長い (より限定された) マスクにマッチする経路が選択されます。any が指定された場

合は、0 以外のすべてのアドレスが選択されます。`none` が指定された場合は、アドレス 0 が選択されます。

`flags:[+ -]?[ABDGLMSU]+`

指定されたフラグでタグ付けされた経路を選択します。デフォルトでは、フラグが指定されたとおりに設定されている場合にのみマッチします。先頭に + を付けることにより、指定されたフラグが設定されている場合にのみマッチするようになります。先頭に - を付けることにより、指定されたフラグが設定されていない場合にのみマッチするようになります。

`-f` オプションを複数使用することにより、複数のフィルタを指定することができます。例:

```
% netstat -nr -f outif:hme0 -f outif:hme1 -f dst:10.0.0.0/8
```

上のコマンドでは、マスク長が 8 以上でネットワーク 10.0.0.0/8 に属する経路と、出力インタフェースが `hme0` または `hme1` である経路が表示され、それ以外の経路は全て除外されます。

`-g`

すべてのインタフェースのマルチキャストグループメンバーシップを表示します。`-v` オプションが含まれている場合は、ソースに特定のメンバーシップ情報も表示されます。下の「表示」を参照してください。

`-i`

IP トラフィック用に使用されるインタフェースの状態を表示します。通常は、物理インタフェースの統計情報を表示します。`-a` オプションと組み合わせて使用された場合は、論理インタフェースの情報も報告されます。[ifconfig\(1M\)](#) を参照してください。

`-m`

STREAMS メモリーの統計情報を表示します。

`-n`

ネットワークアドレスを数字で表示します。`netstat` は、通常はアドレスをシンボルで表示します。このオプションは、どの表示形式でも使用できます。

`-p`

Net to Media テーブルを表示します。下の「表示」を参照してください。

`-r`

ルーティングテーブルを表示します。通常は、インタフェース、ホスト、ネットワーク、およびデフォルトルートだけが表示されますが、このオプションと `-a` オプションを組み合わせることにより、キャッシュを含むすべての経路が表示さ

れます。マルチキャストルートを設定していない場合は、カーネルが必要に応じてこの種のエントリを取得しても、`-ra`によりマルチキャストルーティングエントリが表示されないことがあります。

- S
 プロトコルごとに統計情報を表示します。`-M` オプションとともに使用した場合は、この代わりにマルチキャストルーティング統計情報を表示します。`-a` オプションとともに使用した場合は、システム全体の統計情報に加えて、インタフェースごとの統計情報が表示されます。下の「表示」を参照してください。
- T u | d
 タイムスタンプを表示します。

 時間の内部表現の出力表現に `u` を指定します。[time\(2\)](#) を参照してください。標準の日付フォーマットに `d` を指定します。[date\(1\)](#) を参照してください。
- v
 冗長。ソケット、STREAMS メモリー統計情報、ルーティングテーブル、マルチキャストグループメンバーシップの追加情報を表示します。
- I interface
 特定のインタフェースの状態を表示します。*interface* は `hme0` や `eri0` などの有効なインタフェース名です。通常は物理インタフェースのステータスと統計情報が表示されます。このオプションを `-a` オプションとともに使用した場合、論理インタフェースの統計情報も報告されます。
- M
 マルチキャストルーティングテーブルを表示します。`-s` オプションとともに使用した場合、この代わりにマルチキャストルーティングの統計情報を表示します。
- P protocol
 表示するすべてのソケットの状態や統計情報を *protocol* に関連するものに限定します。指定できるプロトコルは `ip`, `ipv6`, `icmp`, `icmpv6`, `icmp`, `icmpv6`, `igmp`, `udp`, `tcp`, `rawip` のいずれかです。`rawip` を `raw` として指定することもできます。コマンドはプロトコルオプションを小文字でのみ受け付けます。
- D
 DHCP で構成されたインタフェースのステータスを表示します。
- R
 この修飾子を指定すると、ソケットとルーティングテーブルエントリの拡張セキュリティ属性が表示されます。`-R` 修飾子はシステムが Solaris Trusted Extensions 機能とともに構成されている場合にのみ利用可能です。

`-r` オプションのみの場合、このオプションはルーティングエントリのゲートウェイセキュリティ属性だけを表示します。セキュリティ属性については [route\(1M\)](#) を参照してください。

最初の形式のコマンドを使用してソケット情報を表示する際に、このオプションはマルチレベルポート(MLP)ソケットの追加情報を表示します。これには次のようなものが含まれます。

- ソケットが接続されている場合、ピアのラベル。
- 次のフラグがソケットの "State" 出力に追加されます。
 - P ソケットはゾーンプライベート IP アドレス上の MLP です。
 - S ソケットはゾーン間で共有される IP アドレス上の MLP です。

オペランド *interval* *interval* 秒ごとに前回の表示から積算した統計情報を表示し、*count* が指定されていない場合は永久に繰り返します。*interval* とともにブートされた場合、*netstat* の出力の最初の行には、最後のリポートから積算された統計情報が表示されます。

次のオプションは *interval* をサポートします: *-i*, *-m*, *-s* および *-Ms*。いくつかの値は構成パラメータで、単にインターバルごとに表示されます。

count *interval* で間隔が指定されている際に *count* で指定された回数だけ、インタフェースの統計情報の表示を繰り返します。

表示

アクティブなソケット(第1の形式) それぞれのアクティブなソケットの情報には、ローカルとリモートのアドレス、送信と受信の待ち行列サイズ(バイト数)、送信および受信ウィンドウ(バイト数)、プロトコルの内部状態があります。

ソケットアドレスの表示に使用される記号形式は通常、次のどちらかです。

hostname.port

上記はソケットアドレスがホスト名を表す場合です。

network.port

上記はソケットアドレスが特定のホストではなくネットワークを表す場合です。

ソケットに関連する数値ホストアドレスやネットワーク番号を使って、それに対応する記号ホスト名やネットワーク名が *hosts* や *networks* データベースから検索されます。

アドレスのネットワークやホスト名が不明な場合、または *-n* オプションが指定されている場合、ネットワークアドレスが数値で表示されます。無指定または「ワイルドカード」のアドレスやポートは「*」で表示されます。インターネットの命名規則については [inet\(7P\)](#) と [inet6\(7P\)](#) のマニュアルページを参照してください。

SCTP ソケットについては、エンドポイントが複数のアドレスで表されることがあるため、冗長オプション (-v) はすべてのローカルとリモートのアドレスを表示します。

TCP ソケット

TCP ソケットの状態を表す値には、次のものがあります。

BOUND	バインドされた。接続または待機の準備ができています。
CLOSED	クローズされました。ソケットは使用されていない。
CLOSING	クローズされ、リモート停止が行われた。肯定応答を待っている。
CLOSE_WAIT	リモート停止。ソケットのクローズを待っている。
ESTABLISHED	接続が確立された。
FIN_WAIT_1	ソケットがクローズされた。接続を停止している。
FIN_WAIT_2	ソケットがクローズされた。リモートからの停止を待っている。
IDLE	アイドル。オープンされているが、バインドされていない。
LAST_ACK	リモート停止の後、クローズされた。肯定応答を待っている。
LISTEN	着信する接続を待機している。
SYN_RECEIVED	進行中の接続の最初の同期化をはかる。
SYN_SENT	アクティブに接続を確立しようとしている。
TIME_WAIT	クローズの後、リモート停止の再送信を待っている。

SCTP ソケット

SCTP ソケットの状態を表す値には、次のものがあります。

CLOSED	クローズされました。ソケットは使用されていない。
LISTEN	着信するアソシエーションを待機している。
ESTABLISHED	アソシエーションが確立された。
COOKIE_WAIT	ピアに INIT が送信された。肯定応答を待っている。
COOKIE_ECHOED	INIT-ACK からのクッキーがピアに送信された。肯定応答を待っている。
SHUTDOWN_PENDING	上位レイヤーから SHUTDOWN を受信した。ピアからのすべての未処理 DATA の肯定応答を待っている。
SHUTDOWN_SENT	すべての未処理データが SHUTDOWN_SENT 状態で肯定されました。ピアに SHUTDOWN が送信された。肯定応答を待っている。
SHUTDOWN_RECEIVED	ピアから SHUTDOWN を受信した。すべての未処理の DATA の肯定応答を待っている。

SHUTDOWN_ACK_SENT すべての未処理データが SHUTDOWN_RECEIVED 状態で肯定されました。ピアに SHUTDOWN_ACK が送信された。

ネットワーク
データ構造 (第 2 - 第
5 の形式)

表示形式次は、-g, -m, -p, -s オプションのどれを指定するかによって異なります。

- g マルチキャストグループメンバーシップのリストを表示します。
- m メモリーの使用量を表示します (たとえば、STREAMS mblks)。
- p ネットワークとメディアのマッピングテーブルを表示します。IPv4 の場合は、アドレス解決テーブルが表示されます。arp(1M) を参照してください。IPv6 の場合は、近隣キャッシュが表示されます。
- s さまざまなプロトコルレイヤの統計を表示します。

統計では、MIB 指定変数が使用されます。ipForwarding の値は次のように定義されています。

forwarding(1) ゲートウェイとして機能している。

not-forwarding(2) ゲートウェイとして機能していない。

IPv6 および ICMPv6 プロトコルレイヤはインタフェースごとの統計を保持します。-a オプションが -s オプションと共に指定された場合は、合計された値とともにインタフェースごとの統計が表示されます。そうでない場合は、合計の統計情報だけが表示されます。

第 2、第 3、第 4 の形式のコマンドでは、すくなくとも -g, -p, -s のいずれかを指定する必要があります。これらのオプションは、どのような組み合わせで指定することもできます。-m (第 5 の形式) オプションは -g, -p, -s オプションのいずれの組み合わせとも同時に指定することができます。これらのオプションを複数指定した場合、netstat はそれぞれに対応した情報を表示します。

インタフェースス
テータス (第 6 の形
式)

インタフェースステータスでは、現在のすべてのインタフェースの情報が 1 行に 1 つずつ表示されます。-I オプションでインタフェースを指定すると、そのインタフェースの情報だけが表示されます。

この情報には、インタフェース名、mtu (最大伝送単位、または最大パケットサイズ) (ifconfig(1M) を参照)、インタフェースが接続されているネットワーク、各インタフェースのアドレス、インタフェースに対応するカウンタが含まれます。カウンタの種類には、入力パケット数、入力エラー数、出力パケット数、出力エラー数、衝突数のカウンタがあります。二地点間インタフェースの場合、Net および Dest フィールドはリンクの相手の名前またはアドレスです。

-a オプションが -i オプションまたは -I オプションのいずれかと同時に指定された場合、出力に物理インタフェースの名前が含まれ、それぞれの論理インタフェースの入力パケット数と出力パケット数が追加の情報とともに表示されます。

-n オプションを指定すると、インタフェース名の代わりに IP アドレスが表示されます。

オプションの *interval* を指定すると、出力は、ユーザーが中断するか、または *count* に到達するまで *interval* 秒ごとに表示されます。「オペランド」の節を参照のこと。

物理インタフェースを指定する場合は -I オプションを使用します。*interval* オペランドとともに使用した場合は、-I オプションのための表示は次のような形式になります。

input			output			(Total)			output	
packets	errs		packets	errs	colls	packets	errs	packets	errs	colls
227681	0		659471	1	502	261331	0	99597	1	502
10	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0
10	0	2	0	0	0	10	0	2	0	0

入力インタフェースが指定されていない場合は、アドレスファミリ *inet* または *inet6* の最初のインタフェースが表示されます。

ルーティング
テーブル(第7の形
式)

ルーティングテーブルには、使用可能な経路とそれぞれのステータスが表示されます。各経路には、宛先のホストまたはネットワークと、パケットの転送で使用するゲートウェイが表示されます。*flags* 列には経路のステータスが表示されます。表示に使用されるフラグの意味は次のとおりです。

- U 経路が up (オン) である。
- G 経路がゲートウェイに向かっている。
- H 経路がネットワークではなくホストに向かっている。
- M -multirt オプションによって確立された冗長経路である。
- S -setsrc オプションによって確立された経路である。
- D リダイレクトによって動的に作成された経路である。
- B パケットは通知なく削除される (RTF_BLACKHOLE が設定されている)。
- R パケットの削除時に ICMP エラーが送信される (RTF_REJECT が設定されている)。
- I -indirect オプションを使用して間接経路 (ゲートウェイへの直接到達は不可能) が確立されました。
- Z (非大域の排他的 IP ゾーンのみ) 大域ゾーン内で [zonecfg\(1M\)](#) を使用して構成された経路指定情報に基づき、ブート時に経路が静的に追加されました。

-a オプションが指定された場合は、次のフラグを持つルーティングエントリも表示されます。

- b ブロードキャストアドレス。
- c オンリンク宛先のインタフェースホスト経路エントリのクローンを作成します。
- L ホストのローカルアドレス。

インタフェース経路は、ローカルホストの接続されているインタフェースごとに作成されます。このようなエントリのゲートウェイフィールドには、発信インタフェースのアドレスが表示されます。

use 列には、その経路を使って送信または転送されたパケット数が表示されます。

interface エントリは、その経路に使用されたネットワークインタフェースを示します。

マルチキャスト
ルーティング
テーブル(第8の形式)
インタフェース情報
(第9の形式)

マルチキャストルーティングテーブルは、仮想インタフェーステーブルと実際のルーティングテーブルから構成されています。

DHCP インタフェース情報は、インタフェース名、その現在の状態、リース情報、パケット数、フラグのリストからなります。

表示の内容はRFC 2131 で提唱された仕様に従います。

リース情報には次の内容が含まれます。

- リース開始日時
- リース更新の開始日時
- リース期限の日時

現在定義されているフラグには次のようなものがあります。

BOOTP	インタフェースがBOOTP から取得したリースを保持している (IPv4 のみ)。
BUSY	インタフェースはDHCP トランザクションのためにビジー状態である。
PRIMARY	このインタフェースはプライマリインタフェースである。 dhcpinfo(1) および ifconfig(1M) を参照してください。
FAILED	インタフェースはエラー状態であり、手動でリスタートする必要がある。

パケットカウントは、送信されたパケット、受信したパケット、DHCP クライアントによって拒否 (DECLINE) されたリース提案の数を保持します。3つのカウンタは、リース取得時にすべて0に初期化され、その後インクリメントされます。そのインタフェースに対するリース更新期間の開始時にもカウンタはリセットされま

す。このように、カウンタの保持する送信、受信、拒否パケットの数は、現在のリースを取得する際、または、将来のリースを取得しようとしている場合のいずれかになります。

宛先キャッシュエントリテーブル(10番目の形式)

宛先キャッシュエントリには、記録されたパス MTU、エントリの経過時間(秒)、およびフラグが表示されます。P フラグは、パス MTU が記録されることを示します。S フラグは、パス MTU が IP により許可される最小値よりも小さいことを示します。U フラグは、一部のトランスポート基準値(往復時間など)が宛先キャッシュエントリにキャッシュされることを示します。

ファイル

/etc/default/inet_type DEFAULT_IP 設定

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目

[arp\(1M\)](#), [dhcpinfo\(1\)](#), [dhcpagent\(1M\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [iostat\(1M\)](#), [kstat\(1M\)](#), [mibiisa\(1M\)](#), [savecore\(1M\)](#), [vmstat\(1M\)](#), [zonecfg\(1M\)](#), [hosts\(4\)](#), [inet_type\(4\)](#), [networks\(4\)](#), [protocols\(4\)](#), [services\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [dhcp\(5\)](#), [kstat\(7D\)](#), [inet\(7P\)](#), [inet6\(7P\)](#)

Droms, R., RFC 2131, Dynamic Host Configuration Protocol, Network Working Group, March 1997.

Droms, R. RFC 3315, Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6). Cisco Systems. July 2003.

注意事項

インタフェースの情報を表示する際に、netstat は /etc/default/inet_type の DEFAULT_IP 設定を優先します。この設定が IP_VERSION4 の場合、netstat netstat は IPv6 に関するインタフェース、統計情報、接続、経路などの情報を表示しません。

しかし、コマンド行で /etc/default/inet_type の DEFAULT_IP 設定をオーバーライドすることができます。たとえば、コマンド行で inet6 アドレスファミリまたは IPv6 プロトコルを使用することで、明示的に IPv6 情報を要求することができ、これは DEFAULT_IP の設定より優先されます。

カーネルクラッシュの後でネットワークステータス情報を調べたい場合は、[mmdb\(1\)](#) ユーティリティを [savecore\(1M\)](#) 出力に対して使用します。

netstat ユーティリティは /dev/tcp を開いてクエリを発行することによって TCP 統計情報を取得します。このため、netstat が接続ステータスを報告する際に、使用されていない接続が IDLE ステータスで表示されることがあります。

以前のバージョンの netstat には [kstat\(7D\)](#) を使ってカーネル統計を報告する非公式の方法がありました。この機能は削除されています。[kstat\(1M\)](#) を使用してください。

netstat の出力は netstat が実行されているゾーンに関連する情報だけに制限されています。(これは、共有 IP と占有 IP のどちらのゾーンにもあてはまります。)

名前 netstrategy – return network configuration information

形式 /usr/sbin/netstrategy

機能説明 The netstrategy command determines the network configuration strategy in use on a system and returns information in a form that is easily consumable by a script. The command returns three tokens:

<root filesystem type> <primary interface> <network config strategy>

These tokens are described as follows:

<root filesystem type>

Type of filesystem that contains the bootable kernel, as would be specified in the *fstype* column of the [mnttab\(4\)](#).

<primary interface>

Name of the primary network interface. For a diskless machine, this is the interface used to load the kernel.

<network config strategy>

The means by which a system obtains its IP address for booting. This can be one of rarp, dhcp, or none.

The netstrategy command is not intended for use on a command line.

オプション The netstrategy command has no options.

終了ステータス 0 Success.
!=0 An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
Interface Stability	Committed

関連項目 [ifconfig\(1M\)](#), [mnttab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	newaliases – rebuild the data base for the mail aliases file																
形式	newaliases																
機能説明	newaliases rebuilds the random access data base for the mail aliases file <code>/etc/mail/aliases</code>. newaliases accepts all the flags that sendmail(1M) accepts. However, most of these flags have no effect, except for the <code>-C</code> option and three of the Processing Options that can be set from a configuration file with the <code>-o</code> option: <table><tr><td><code>-C /path/to/alt/config/file</code></td><td>Use alternate configuration file.</td></tr><tr><td><code>-oAfile</code></td><td>Specify possible alias files.</td></tr><tr><td><code>-oLn</code></td><td>Set the default log level to <i>n</i>. Defaults to 9.</td></tr><tr><td><code>-on</code></td><td>Validate the RHS of aliases when rebuilding the aliases(4) database.</td></tr></table> newaliases runs in verbose mode (<code>-v</code> option) automatically.	<code>-C /path/to/alt/config/file</code>	Use alternate configuration file.	<code>-oAfile</code>	Specify possible alias files.	<code>-oLn</code>	Set the default log level to <i>n</i> . Defaults to 9.	<code>-on</code>	Validate the RHS of aliases when rebuilding the aliases(4) database.								
<code>-C /path/to/alt/config/file</code>	Use alternate configuration file.																
<code>-oAfile</code>	Specify possible alias files.																
<code>-oLn</code>	Set the default log level to <i>n</i> . Defaults to 9.																
<code>-on</code>	Validate the RHS of aliases when rebuilding the aliases(4) database.																
使用例	例 1 Running the newaliases Command The following command runs newaliases on an alias file different from the <code>/etc/mail/aliases</code> default in sendmail(1M): <pre>example% newaliases -oA/path/to/alternate/alias/file</pre>																
終了ステータス	newaliases returns an exit status describing what it did. The codes are defined in <code>/usr/include/sysexits.h</code>. <table><tr><td>EX_OK</td><td>Successful completion on all addresses.</td></tr><tr><td>EX_NOUSER</td><td>User name not recognized.</td></tr><tr><td>EX_UNAVAILABLE</td><td>Catchall. Necessary resources were not available.</td></tr><tr><td>EX_SYNTAX</td><td>Syntax error in address.</td></tr><tr><td>EX_SOFTWARE</td><td>Internal software error, including bad arguments.</td></tr><tr><td>EX_OSERR</td><td>Temporary operating system error, such as “cannot fork”.</td></tr><tr><td>EX_NOHOST</td><td>Host name not recognized.</td></tr><tr><td>EX_TEMPFAIL</td><td>Message could not be sent immediately, but was queued.</td></tr></table>	EX_OK	Successful completion on all addresses.	EX_NOUSER	User name not recognized.	EX_UNAVAILABLE	Catchall. Necessary resources were not available.	EX_SYNTAX	Syntax error in address.	EX_SOFTWARE	Internal software error, including bad arguments.	EX_OSERR	Temporary operating system error, such as “cannot fork”.	EX_NOHOST	Host name not recognized.	EX_TEMPFAIL	Message could not be sent immediately, but was queued.
EX_OK	Successful completion on all addresses.																
EX_NOUSER	User name not recognized.																
EX_UNAVAILABLE	Catchall. Necessary resources were not available.																
EX_SYNTAX	Syntax error in address.																
EX_SOFTWARE	Internal software error, including bad arguments.																
EX_OSERR	Temporary operating system error, such as “cannot fork”.																
EX_NOHOST	Host name not recognized.																
EX_TEMPFAIL	Message could not be sent immediately, but was queued.																
ファイル	<table><tr><td><code>/etc/aliases</code></td><td>Symbolic link to <code>/etc/mail/aliases</code></td></tr><tr><td><code>/etc/mail/aliases.pag</code></td><td></td></tr><tr><td><code>/etc/mail/aliases.dir</code></td><td>ndbm files maintained by newaliases</td></tr><tr><td><code>/etc/mail/aliases.db</code></td><td>Berkeley DataBase file maintained by newaliases</td></tr></table>	<code>/etc/aliases</code>	Symbolic link to <code>/etc/mail/aliases</code>	<code>/etc/mail/aliases.pag</code>		<code>/etc/mail/aliases.dir</code>	ndbm files maintained by newaliases	<code>/etc/mail/aliases.db</code>	Berkeley DataBase file maintained by newaliases								
<code>/etc/aliases</code>	Symbolic link to <code>/etc/mail/aliases</code>																
<code>/etc/mail/aliases.pag</code>																	
<code>/etc/mail/aliases.dir</code>	ndbm files maintained by newaliases																
<code>/etc/mail/aliases.db</code>	Berkeley DataBase file maintained by newaliases																

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/smtp/sendmail

関連項目

[sendmail\(1M\)](#), [aliases\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	newfs – construct a UFS file system
形式	newfs [-NSBTv] [<i>mkfs-options</i>] <i>raw-device</i>
機能説明	newfs is a friendly front-end to the mkfs(1M) program for making UFS file systems on disk partitions. newfs calculates the appropriate parameters to use and calls mkfs. If run interactively (that is, standard input is a tty), newfs prompts for confirmation before making the file system. If the -N option is not specified and the inodes of the device are not randomized, newfs calls fsirand(1M). You must be super-user or have appropriate write privileges to use this command.
Creating a Multiterabyte UFS File System	Keep the following limitations in mind when creating a multiterabyte UFS file system: ▪ <i>nbpi</i> is set to 1 Mbyte unless you specifically set it higher. You cannot set <i>nbpi</i> lower than 1 Mbyte on a multiterabyte UFS file system. ▪ <i>fragsize</i> is set equal to <i>bsize</i>.
オプション	The following options are supported: -N Print out the file system parameters that would be used to create the file system without actually creating the file system. fsirand(1M) is not called here. -S Sends to stdout a human-readable version of the superblock that would be used to create a filesystem with the specified configuration parameters. -B Sends to stdout a binary (machine-readable) version of the superblock that would be used to create a filesystem with the specified configuration parameters. -T Set the parameters of the file system to allow eventual growth to over a terabyte in total file system size. This option sets <i>fragsize</i> to be the same as <i>bsize</i>, and sets <i>nbpi</i> to 1 Mbyte, unless the -i option is used to make it even larger. If you use the -f or -i options to specify a <i>fragsize</i> or <i>nbpi</i> that is incompatible with this option, the user-supplied value of <i>fragsize</i> or <i>nbpi</i> is ignored. -v Verbose. newfs prints out its actions, including the parameters passed to mkfs. <i>mkfs-options</i> Options that override the default parameters are: -a <i>apc</i> The number of alternate sectors per cylinder to reserve for bad block replacement for SCSI devices only. The default is 0.

This option is not applicable for disks with EFI labels and is ignored.

-b *bsize*

The logical block size of the file system in bytes, either 4096 or 8192. The default is 8192. The sun4u architecture does not support the 4096 block size.

-c *cgsize*

The number of cylinders per cylinder group, ranging from 16 to 256. The default is calculated by dividing the number of sectors in the file system by the number of sectors in a gigabyte. Then, the result is multiplied by 32. The default value is always between 16 and 256.

mkfs can override this value. See [mkfs_ufs\(1M\)](#) for details.

This option is not applicable for disks with EFI labels and is ignored.

-C *maxcontig*

The maximum number of logical blocks, belonging to one file, that are allocated contiguously. The default is calculated as follows:

$\text{maxcontig} = \text{disk drive maximum transfer size} / \text{disk block size}$

If the disk drive's maximum transfer size cannot be determined, the default value for *maxcontig* is calculated from kernel parameters as follows:

If *maxphys* is less than *ufs_maxmaxphys*, which is typically 1 Mbyte, then *maxcontig* is set to *maxphys*. Otherwise, *maxcontig* is set to *ufs_maxmaxphys*.

You can set *maxcontig* to any positive integer value.

The actual value will be the lesser of what has been specified and what the hardware supports.

You can subsequently change this parameter by using [tunefs\(1M\)](#).

-d *gap*

Rotational delay. This option is obsolete in the Solaris 10 release. The value is always set to 0, regardless of the input value.

-f *fragsize*

The smallest amount of disk space in bytes that can be allocated to a file. *fragsize* must be a power of 2 divisor of *bsize*, where:

$\text{bsize} / \text{fragsize}$ is 1, 2, 4, or 8.

This means that if the logical block size is 4096, legal values for *fragsize* are 512, 1024, 2048, and 4096. When the logical block size is 8192, legal values are 1024, 2048, 4096, and 8192. The default value is 1024.

For file systems greater than 1 terabyte or for file systems created with the -T option, *fragsize* is forced to match block size (*bsize*).

-i *nbpi*

The number of bytes per inode, which specifies the density of inodes in the file system. The number is divided into the total size of the file system to determine the number of inodes to create.

This value should reflect the expected average size of files in the file system. If fewer inodes are desired, a larger number should be used. To create more inodes, a smaller number should be given. The default for *nbpi* is as follows:

Disk size	Density
Less than 1GB	2048
Less than 2GB	4096
Less than 3GB	6144
3GB to 1 Tbyte	8192
Greater than 1 Tbyte or created with -T	1048576

The number of inodes can increase if the file system is expanded with the `growfs` command.

-m *free*

The minimum percentage of free space to maintain in the file system, between 0% and 99%, inclusively. This space is off-limits to users. Once the file system is filled to this threshold, only the super-user can continue writing to the file system.

The default is $((64 \text{ Mbytes/partition size}) * 100)$, rounded down to the nearest integer and limited between 1% and 10%, inclusively.

This parameter can be subsequently changed using the [tuneufs\(1M\)](#) command.

-n *nrpos*

The number of different rotational positions in which to divide a cylinder group. The default is 8.

This option is not applicable for disks with EFI labels and is ignored.

-o *space* | *time*

The file system can either be instructed to try to minimize the *time* spent allocating blocks, or to try to minimize the *space* fragmentation on the disk. The default is *time*.

This parameter can subsequently be changed with the [tuneufs\(1M\)](#) command.

-r *rpm*

The rotational speed of the disk in revolutions per minute. The default is driver- or device-specific.

Note that you specify *rpm* for `newfs` and *rps* for `mkfs`.

This option is not applicable for disks with EFI labels and is ignored.

-s size

The size of the file system in sectors. The default is to use the entire partition.

-t ntrack

The number of tracks per cylinder on the disk. The default is taken from the disk label.

This option is not applicable for disks with EFI labels and is ignored.

オペランド

The following operands are supported:

raw-device

The name of a raw special device residing in the /dev directory (for example, /dev/rdisk/c0t0d0s6) on which to create the file system.

使用法

See [largefile\(5\)](#) for the description of the behavior of newfs when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2^{31} bytes).

使用例

例 1 Displaying the Parameters for the Raw Special Device

The following example verbosely displays the parameters for the raw special device, c0t0d0s6. It does not actually create a new file system:

```
example# newfs -Nv /dev/rdisk/c0t0d0s6
mkfs -F ufs -o N /dev/rdisk/c0t0d0s6 1112940 54 15 8192 1024 16 10 60
2048 t 0 -1 8 /dev/rdisk/c0t0d0s6: 1112940 sectors in
1374 cylinders of 15 tracks, 54 sectors 569.8MB in 86 cyl
groups (16 c/g, 6.64MB/g, 3072 i/g) super-block backups
(for fsck -b #) at:
32, 13056, 26080, 39104, 52128, 65152, 78176, 91200, 104224, . . .
```

例 2 Creating a UFS File System That Will Eventually Be Grown to a Multiterabyte UFS File System

The following example creates a UFS file system that will eventually be grown to a multiterabyte UFS file system.

This command creates a 800-Gbyte file system on the volume, /dev/md/rdisk/d99.

```
# newfs -T /dev/md/rdisk/d99
newfs: construct a new file system /dev/md/rdisk/d99: (y/n)? y
/dev/md/rdisk/d99: 1677754368 sectors in 45512 cylinders of
144 tracks, 256 sectors
819216.0MB in 1821 cyl groups (25 c/g, 450.00MB/g, 448 i/g) . . .
```

Then, if you increase the volume size for this file system, you can use the growfs command to expand the file system. The file system is grown to 1.2 terabytes in this example:

```
# growfs -v /dev/md/rdisk/d99
/usr/lib/fs/ufs/mkfs -G /dev/md/rdisk/d99 2516631552 /dev/md/rdisk/d99:
2516631552 sectors in 68268 cylinders of 144 tracks, 256 sectors
1228824.0MB in 2731 cyl groups (25 c/g, 450.00MB/g, 448 i/g) . . .
```

終了ステータス

The following exit values are returned:

- 0
The operation was successful.
 - 1, 10
Usage error or internal error. A message is output to STDERR explaining the error.
- Other exit values may be returned by [mkfs\(1M\)](#), which is called by newfs.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [fsck\(1M\)](#), [fsck_ufs\(1M\)](#), [fsirand\(1M\)](#), [mkfs\(1M\)](#), [mkfs_ufs\(1M\)](#), [tunefs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#), [ufs\(7FS\)](#)

診断 newfs: No such file or directory
The device specified does not exist, or a disk partition was not specified.

special: cannot open
You must write access to the device to use this command.

名前	newkey – create a new Diffie-Hellman key pair in the publickey database
形式	<pre>newkey -h <i>hostname</i> [-s <i>nis</i> <i>files</i> <i>ldap</i>] newkey -u <i>username</i> [-s <i>nis</i> <i>files</i> <i>ldap</i>]</pre>
機能説明	newkey establishes new public keys for users and machines on the network. These keys are needed when using secure RPC or secure NFS service. newkey prompts for a password for the given <i>username</i> or <i>hostname</i> and then creates a new public/secret Diffie-Hellman 192 bit key pair for the user or host. The secret key is encrypted with the given password. The key pair can be stored in the <code>/etc/publickey</code> file or the NIS publickey map. newkey consults the publickey entry in the name service switch configuration file (see nsswitch.conf(4)) to determine which naming service is used to store the secure RPC keys. If the publickey entry specifies a unique name service, newkey will add the key in the specified name service. However, if there are multiple name services listed, newkey cannot decide which source to update and will display an error message. The user is required to specify the source explicitly with the <code>-s</code> option. In the case of NIS, newkey should be run by the superuser on the master NIS server for that domain. In the case of LDAP, newkey should be run by the superuser on a machine that also recognizes the directory manager's bind distinguished name (DN) and password to perform an LDAP update for the host.
オプション	<code>-h <i>hostname</i></code> Create a new public/secret key pair for the privileged user at the given <i>hostname</i>. Prompts for a password for the given <i>hostname</i>. <code>-u <i>username</i></code> Create a new public/secret key pair for the given <i>username</i>. Prompts for a password for the given <i>username</i>. <code>-s <i>nis</i></code> <code>-s <i>files</i></code> <code>-s <i>ldap</i></code> Update the database in the specified source: <i>nis</i> (for NIS), <i>files</i>, or <i>ldap</i> (LDAP). Other sources may be available in the future.
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [chkey\(1\)](#), [keylogin\(1\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [publickey\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	nfs4cbd – NFS Version 4 コールバックデーモン
形式	/usr/lib/nfs/nfs4cbd
機能説明	nfs4cbd デーモンは、NFS Version 4 プロトコルのコールバックプログラムの通信エンドポイントを管理します。nfs4cbd は、NFS Version 4 クライアント上で動作し、コールバックを送信可能な各トランスポート用のリスナーポートを作成します。 nfs4cbd デーモンは、NFS Version 4 クライアントの排他的使用のために提供されています。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/file-system/nfs

関連項目	svcs(1) , mount_nfs(1M) , svcadm(1M) , attributes(5) , smf(5)
注意事項	nfs4cbd サービスは、サービス管理機能 smf(5) によって、次のサービス識別子として管理されます。 <code>svc:/network/nfs/cbd</code> 有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、svcadm(1M) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、svcs(1) コマンドを使用します。 無効になっている場合は、<code>application/auto_enable</code> プロパティが <code>false</code> に設定されていないかぎり、初回の NFSv4 マウント時に mount_nfs(1M) および automountd(1M) を使用することで有効になります。 Solaris の将来のリリースでは、このデーモンが存在しなくなる可能性があります。

名前	nfsd - NFS デーモン
形式	<code>/usr/lib/nfs/nfsd [-a] [-c #_conn] [-l listen_backlog] [-p protocol] [-t device] [nservers]</code>
機能説明	nfsd は、クライアントファイルシステムの要求を処理するデーモンです。{PRIV_SYS_NFS} および <code>/var/run</code> に書き込めるだけの十分な特権を備えたユーザーだけが、このデーモンを実行できます。 nfsd デーモンは、share(1M) および <code>-a</code> オプションを使用して自動的に呼び出されます。 バージョン 2 および 3 の場合、デフォルトでは、nfsd は TCP および UDP トランスポート経由で起動します。バージョン 4 の場合、デフォルトでは TCP 経由で起動します。これは、<code>-p</code> オプションを使用すると変更できます。 以前に呼び出された nfsd デーモンは、オプション指定の有無にかかわらず、別の nfsd コマンドを呼び出す前に停止する必要があります。 nfsd の起動パラメータを変更するには、sharectl(1M) コマンドを使用します。
SMF による管理	nfsd サービスは、サービス管理機能 smf(5) によって、次のサービス識別子として管理されます。 <pre>svc:/network/nfs/server</pre> 有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、svcadm(1M) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、svcs(1) コマンドを使用します。 nfsd が SIGTERM により強制終了された場合は、サービス管理機能によって再起動されることはありません。代わりに、SIGINT などのほかのシグナルを使って nfsd を再起動できます。 sharectl(1M) コマンドを使用すると、nfsd 関連のすべてのパラメータを管理できます。現在サポートされているパラメータを次に示します。 <pre>server_versmax=num server_versmin=num</pre> NFS サーバーは、これらの変数で指定された範囲の NFS バージョンのみを使用します。有効な値 (バージョン) は、2、3、4 です。これらのパラメータのいずれかまたは両方が未設定の場合、デフォルトの最小バージョンは 2、デフォルトの最大バージョンは 4 になります。 <pre>server_delegation=on off</pre> デフォルトでは、この変数は <code>on</code> で、NFS サーバーはクライアントに委託を付与します。ユーザーは、この変数を <code>off</code> (大文字と小文字は区別される) に設定することにより、エクスポートされたすべてのファイルシステムで委託を無効にできます。この変数は、NFS Version 4 にのみ適用されます。

`max_connections=num`

並行する接続型接続の最大数を設定します。デフォルトは無制限で、-1 に設定することで得られます。これは `nfsd` の `-c` オプションと同等です。

`listen_backlog=num`

接続型トランスポートを介した NFS の接続キューの長さを設定します。デフォルト値は 32 で、これはキュー内に 32 個のエントリがあることを意味します。これは `nfsd` の `-l` オプションと同等です。

`protocol=ALL`

指定したプロトコルのみを介して `nfsd` を起動します。これは、`nfsd` の `-p` オプションと同等です。ALL は、`nfsd` コマンド行の `-a` と同等です。NFS SMF のパラメータ `device` とは相互に排他的です。NFS SMF のパラメータ `device` と `protocol` のいずれか一方は、設定しないようにする必要があります。両方を設定すると、`nfs/server` サービスは保守モードに入ります。UDP プロトコルの場合は、バージョン 2 とバージョン 3 のサービスのみが確立されます。NFS Version 4 は、UDP プロトコルに用にはサポートされていません。これは `-p` オプションと同等です。

`device=devname`

NFS デーモンを、指定したデバイスによるトランスポート専用で起動します。これは、`nfsd` の `-t` オプションと同等です。NFS SMF のパラメータ `protocol` とは相互に排他的です。NFS SMF のパラメータ `device` と `protocol` のいずれか一方は、設定しないようにする必要があります。

`servers=num`

並行 NFS 要求の最大数。デフォルトは 1024 です。これは、`nservers` オペランドと同等です。

後述の「使用例」を参照してください。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

- a UDP と TCP を含む、利用可能なすべての非接続型および接続型のトランスポートを介して NFS デーモンを起動します。これは、NFS の SMF で、`sharectl(1M)` コマンドを使用して `protocol` パラメータを ALL に設定することと同等です。
- c #_conn これにより、接続型トランスポートを介して NFS サーバーに許可される接続の最大数を設定します。デフォルトでは、この接続の数は無制限です。これは、NFS の SMF で `sharectl(1M)` コマンドを使用して設定する `max_connections` パラメータと同等です。
- l 接続型トランスポートを介した NFS TCP の接続キューの長さを設定します。デフォルト値は 32 エントリです。これは、NFS の SMF で `sharectl(1M)` コマンドを使用して設定する `listen_backlog` パラメータと同等です。

- p *protocol* 指定したプロトコルを介して NFS デーモンを起動します。これは、NFS の SMF で **sharectl(1M)** コマンドを使用して設定する *protocol* パラメータと同等です。
- t *device* NFS デーモンを、特定のデバイスのトランスポート用に起動します。これは、NFS の SMF で **sharectl(1M)** コマンドを使用して設定する *device* パラメータと同等です。

オペランド 次のオペランドがサポートされています。

- nservers* これは、サーバーが処理可能な並行する NFS 要求の最大数を設定します。この並行性を実現するため、カーネル内で必要に応じて *nservers* スレッドまで作成されます。*nservers* は、このサーバーに予想される負荷に基づいて設定します。通常は、*nservers* に 16 を設定します。*nservers* を指定しない場合、並行する NFS 要求の最大数はデフォルトの 1 になります。これは、NFS の SMF で **sharectl(1M)** コマンドを使用して設定する *servers* パラメータと同等です。

使用法 *nfs_portmon* 変数が */etc/system* で設定されている場合、クライアントは特権ポート (ポートは *IPPORT_RESERVED* 未満) を使用して NFS サービスを取得する必要があります。デフォルトでは、この変数はゼロと等価です。この変数は、「*nfs*」モジュールから「*nfssrv*」モジュールに移動されました。この変数を設定するには、*/etc/system* ファイルを編集して次のエントリを追加します。

```
set nfssrv:nfs_portmon=1
```

使用例 例1 委託を無効にする

以降の例で指定する *nfsd* のプロパティーについては、前述の「SMF による管理」を参照してください。

委託とは、サーバーがファイルの管理をクライアントに委託する NFSv4 の機能です。たとえば、サーバーは、読み取り委託または書き込み委託のいずれかをクライアントに付与する (または付与しない) ことができます。次のコマンドは、*server_delegation* プロパティーを *off* に設定してこれを実行します。

```
# sharectl set -p server_delegation=off nfs
```

例2 委託の値を判別する

次のコマンドは、*server_delegation* プロパティーの現在の値を取得します。

```
# sharectl get -p server_delegation nfs
server_delegation=on
```

例3 並行要求の最大数を設定する
次のコマンドは、並行する NFS 要求の最大数を設定します。

```
# sharectl set -p servers=32 nfs
```

例4 接続キューの長さを設定する
次のコマンドは、接続型トランスポートを介した NFS の最大キュー長を設定します。

```
# sharectl set -p listen_backlog=48 nfs
```

終了ステータス 0 デーモンが正常に起動されました。
1 デーモンの起動に失敗しました。

ファイル .nfsXXX 開かれているがリンクが解除されているファイルへのクライアントマシンのポインタ。

/etc/system システム構成情報ファイル。

/var/nfs/v4_state
/var/nfs/v4_oldstate サーバーがクライアント状態情報の管理に使用されるディレクトリ。これらのディレクトリは削除しないでください。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/file-system/nfs

関連項目 [ps\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [mountd\(1M\)](#), [share\(1M\)](#), [sharectl\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [sharetab\(4\)](#), [system\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『Oracle Solaris のシステム管理(ネットワークサービス)』

注意事項 **nfsd** を手動で起動または再起動することは推奨されていません。手動で起動または再起動する必要がある場合は、**svcadm** を使用して **nfs** サービス (**svc:/network/nfs/server**) を有効または無効にしてください。無効になっている場合は、**application/auto_enable** プロパティが **false** に設定されていないかぎり、[share_nfs\(1M\)](#) により有効になります。詳細については、『『Oracle Solaris のシステム管理(ネットワークサービス)』』および [svcadm\(1M\)](#) を参照してください。

名前	nfslogd - nfs ロギングデーモン
形式	/usr/lib/nfs/nfslogd
機能説明	nfslogd デーモンは、Solaris NFS サーバーに操作可能なロギング機能を提供します。nfslogd デーモンの役割は、NFS サーバーにより処理された RPC 操作を分析して、アクティビティーログを生成することです。このログは、ロギングを有効にしてエクスポートされたファイルシステムでのみ生成されます。これは、ファイルシステムのエクスポート時に、<code>share_nfs(1M)</code> コマンドを使って指定されます。

NFS Version 4 を使用する Solaris マシンでは、NFS サーバーのロギングはサポートされていません。

ログファイル内の各レコードには、タイムスタンプ、クライアントシステムの IP アドレス (またはホスト名 (解決可能な場合))、操作対象のファイル名またはディレクトリ名、および操作のタイプが含まれています。基本書式では、操作は入力 (i) または出力 (o) 操作のいずれかになります。NFS サーバーログの基本書式は、Washington University FTPd デーモンにより生成されるログ書式と互換性があります。ログ書式を拡張して、mkdir、rmdir、remove などのディレクトリ変更操作を含めることもできます。拡張された書式は、Washington University FTPd デーモンの書式とは互換性がありません。詳細については、`nfslog.conf(4)` を参照してください。

NFS サーバーのロギングメカニズムは、2つのフェーズに分けられます。最初のフェーズは NFS カーネルモジュールにより実行され、raw RPC 要求およびその結果を持続ストレージによりバックアップされる作業バッファに記録します。作業バッファの場所は、`/etc/nfs/nfslog.conf` ファイルに指定されます。詳細は、`nfslog.conf(4)` を参照してください。2 番目のフェーズには、nfslogd ユーザーレベルデーモンが関係します。これは、作業バッファを定期的に読み取り、raw RPC 情報を解釈し、関連する RPC 操作を単一のトランザクションレコードにまとめて、出力ログを生成します。その後、nfslogd デーモンは休眠状態に入り、作業バッファにさらに情報が記録されるのを待機します。デーモンの休眠状態の長さは、`/etc/default/nfslogd` の `IDLE_TIME` パラメータを変更することで構成できます。作業バッファは、nfslogd デーモン内部で使用するためのものです。

NFS 操作では、パス名の代わりにファイルハンドルが引数として使用されます。このため、nfslogd デーモンは、操作に関連するパス名を記録するために、対応するファイルハンドルではなく、ファイルハンドルからパスへのマッピングのデータベースを管理する必要があります。クライアントが検索や、ファイルハンドルをクライアントに返すほかの NFS 操作を実行すると、ファイルハンドルのエントリがデータベースに追加されます。

NFS クライアントがサーバーから取得したファイルハンドルは無期限に保持でき、あとでファイルやディレクトリに対する NFS 操作の引数として使用できます。NFS クライアントは、サーバーのリブート後でさえもそのファイルハンドルを使用できます。データベースは、サーバーのリブート後も利用可能でなければならぬため、持続ストレージにバックアップされます。データベースの場所

は、`/etc/nfs/nfslog.conf` ファイル内の *fh*table パラメータで指定されます。このデータベースは、nfslogd デーモンにより内部で使用されます。

ファイルハンドルのマッピングデータベースを扱いやすいサイズに保つために、nfslogd は定期的にデータベースのプルーニングを行います。削除されるのは、指定された期間以上アクセスのないファイルハンドルのエントリです。プルーニングプロセスの実行間隔は、`/etc/default/nfslogd` 内の `PRUNE_TIMEOUT` 構成可能パラメータを使って指定します。前回のプルーニング処理の実行以降、使用されていないファイルハンドルのレコードは削除されます。データベースのプルーニングは、`PRUNE_TIMEOUT` を `INT_MAX` と同じ値に設定することで無効にできます。

プルーニングが有効な場合、クライアントがファイルハンドルを `PRUNE_TIMEOUT` よりも長期間保持し、マッピングデータベース内の一致するレコードが削除されたあとで、ファイルハンドルに対して NFS 操作を実行する危険が常に存在します。このような場合、ファイルハンドルのパス名は解決されず、ログにはパス名の代わりにファイルハンドルが含まれています。

nfslogd デーモンの動作に影響を及ぼすさまざまな構成可能パラメータが存在します。これらのパラメータは `/etc/default/nfslogd` に記述されています。詳細は後述します。

UMASK	ログファイル、作業バッファファイル、およびファイルハンドルのマッピングデータベースのファイルモードを設定します。
MIN_PROCESSING_SIZE	作業情報を処理してログファイルに書き込む前に、バッファファイルが達している必要のある最小サイズをバイト単位で指定します。MIN_PROCESSING_SIZE の値は、1 と ulimit の間にする必要があります。
IDLE_TIME	デーモンがバッファファイルにさらに情報が記録されるのを待機する休眠期間を秒単位で指定します。IDLE_TIME は、構成ファイルを再読み込みする頻度も決定します。IDLE_TIME の値は、1 と INT_MAX の間にする必要があります。
MAX_LOGS_PRESERVE	nfslogd は、ログを定期的に切り替えます。MAX_LOGS_PRESERVE には、保存するログファイルの最大数を指定します。MAX_LOGS_PRESERVE に達すると、新しいログファイルの作成時にもっとも古いファイルが上書きされます。これらのファイルは、 <code>filename.0</code> から始まる番号付きの拡張子を付けて保存されます。拡張子に付けられた番号が最も大きいファイルが、もっとも古いファイルです。この番号の

最大値は、MAX_LOGS_PRESERVE に構成された値です。
MAX_LOGS_PRESERVE の値は、1 と INT_MAX の間にする必要があります。

CYCLE_FREQUENCY ログファイルを切り替える頻度を時間単位で指定します。
CYCLE_FREQUENCY を使って、ログファイルが大きくなり過ぎないようにできます。CYCLE_FREQUENCY の値は、1 と INT_MAX の間にする必要があります。

MAPPING_UPDATE_INTERVAL ファイルハンドルからパスへのマッピングテーブル内のレコードを更新する間隔を秒単位で指定します。レコードへのアクセスが行われるたびにそのレコードの atime を更新する代わりに、このパラメータに設定された期間が経過したときにのみ更新します。ブルーニングルーチンは、レコードへのアクセス時間を使用して、データベースからレコードを削除するかどうかを決定します。このパラメータの値は、1 と INT_MAX の間にする必要があります。

PRUNE_TIMEOUT データベースレコードがタイムアウトする期間を時間単位で指定します。最後にレコードにアクセスがあつてからの経過時間が PRUNE_TIMEOUT より長い場合、そのレコードをデータベースからブルーニングできます。PRUNE_TIMEOUT のデフォルト値は 168 時間 (7 日) です。PRUNE_TIMEOUT の値は、1 と INT_MAX の間にする必要があります。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 デーモンが正常に起動されました。
- 1 デーモンの起動に失敗しました。

ファイル /etc/nfs/nfslogtab
 /etc/nfs/nfslog.conf
 /etc/default/nfslogd

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/file-system/nfs

関連項目 [share_nfs\(1M\)](#), [nfslog.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	nfsmapid – NFS ユーザー ID とグループ ID のマッピングデーモン
形式	/usr/lib/nfs/nfsmapid
機能説明	nfsmapid デーモンは、NFS Version 4 の owner と owner_group の ID 属性と、NFS バージョン 4 のクライアントとサーバーの両方で使用されるローカル UID および GID 番号とのマッピングを行います。 nfsmapid は、/etc/nsswitch.conf ファイル内の passwd および group エントリを使用して、マッピングの実行方法を指示します。 nfsmapid デーモンには、ユーザーからアクセスできる外部インタフェースはありません。ただし、次のいずれかの方法を使って nfsmapid の構成を管理できます。 ■ NFS の SMF で、sharectl(1M) コマンドを使用して nfsmapid_domain パラメータを指定します。 ■ _nfsv4idmapdomain DNS リソースレコードを指定します。 現在選択されている NFSv4 ドメインは、/var/run/nfs4_domain ファイル内で使用できます。 詳細は、『『Oracle Solaris のシステム管理 (ネットワークサービス)』』『『Oracle Solaris のシステム管理 (ネットワークサービス)』』を参照してください。
SMF による管理	nfsmapid サービスは、サービス管理機能 smf(5) によって、次のサービス識別子として管理されます。 <pre>svc:/network/nfs/mapid</pre> 有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、svcadm(1M) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、svcs(1) コマンドを使用します。 無効になっている場合は、application/auto_enable プロパティが false に設定されていないかぎり、mount_nfs(1M)、share_nfs(1M)、および automountd(1M) を使用することで有効になります。 nfsmapid は、ユーザーの UID と GID をキャッシュします。あとでユーザーが、後述するユーティリティのいずれかを使って UID や GID を変更した場合、nfsmapid キャッシュは無効になります。この時点で、属性を取得または設定する NFS 操作では、この無効な情報が交換されます。この状況を解決するには、次のように nfsmapid を再起動します。 <pre># svcadm restart svc:/network/nfs/mapid:default</pre> ドメイン名を指定する起動 SMF パラメータ (nfsmapid_domain) は、sharectl(1M) コマンドを使って操作できます。

nfsmapid_domain

NFS SMF パラメータ `nfsmapid_domain` の設定は、送信と受信の各属性文字列の作成と比較に `nfsmapid` で使用されるドメインよりも優先されます。また、この設定は、NFSv4 ドメインを設定するほかのすべてのメカニズムよりも優先されます。`nfsmapid_domain` の設定が存在しない場合、`nfsmapid` デーモンは次のように NFSv4 ドメインを決定します。

- 適切に構成された `/etc/resolv.conf` ([resolv.conf\(4\)](#) を参照) が存在する場合、`nfsmapid` は指定されたネームサーバーに対してドメインを照会します。
- 適切に構成された `/etc/resolv.conf` ([resolv.conf\(4\)](#) を参照) が存在するが、照会先のネームサーバーが適切なドメイン名レコードを保持していない場合、`nfsmapid` は BIND インタフェースを介してドメイン名の取得を試みます ([resolver\(3RESOLV\)](#) を参照)。
- `/etc/resolv.conf` が存在しない場合、`nfsmapid` はフォールバックして構成済みのドメイン名 ([domainname\(1M\)](#) を参照) を使用します。返されるドメイン名は、先頭のドメイン接尾辞が削除されています。たとえば、`widgets.sales.acme.com` の場合は `sales.acme.com` が返されます。
- `/etc/resolv.conf` が存在せず、構成済みのドメイン名 (または `/etc/defaultdomain`) も存在しない場合は、ホスト名に完全指定のドメイン名 (FQDN) が含まれていれば、`nfsmapid` はフォールバックしてホスト名からドメイン名を取得します。

前述の手順をすべて実行してもドメイン名を取得できない場合、`nfsmapid` は構成済みのドメインを持ちません。その結果、次のような動作になります。

- 送信の `owner` および `owner_group` 属性文字列は、リテラル ID としてエンコードされます。たとえば、UID 12345 は 12345 とエンコードされます。
- `nfsmapid` は、受信属性文字列の `domain` 部分を見捨て、ユーザーまたはグループのネームサービス検索のみを実行します。ローカルシステムのネームサービスデータベース内にユーザー/グループが存在する場合は、ドメインが構成されていない場合でも、適切な UID/GID がマップされます。

この動作は、NFSv4 のクライアントとサーバー間で同じ管理ユーザー/グループドメインが存在する (つまり、クライアントとサーバーの両方でユーザー/グループの UID/GID が同じである) を意味します 重複する ID 空間では、受信属性文字列が不正な ID にマップされる可能性があります。ただし、これは、受信文字列を `nobody` にマップすることとは機能的に異なり、より高い柔軟性を実現します。後述の「使用例」を参照してください。

UID と GID を変更できるユーティリティを次に示します。

- [usermod\(1M\)](#)
- [userdel\(1M\)](#)
- [groupmod\(1M\)](#)
- [groupdel\(1M\)](#)

ファイル /var/run/nfs4_domain 現在 NFSv4 により使用されているドメイン名が含まれています。

使用例

例1 ドメイン名を設定する

次のコマンドは、sharectl を使用してドメイン名を設定します。

```
# sharectl set -p nfsmapid_domain=oracle.com nfs
```

nfsmapid_domain プロパティについては、後述の「注意事項」を参照してください。

例2 ドメイン名を取得する

次のコマンドは、sharectl を使用して現在のドメイン名を取得します。

```
# sharectl get -p nfsmapid_domain nfs nfsmapid_domain=oracle.com
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/file-system/nfs

関連項目

[svcs\(1\)](#), [automountd\(1M\)](#), [domainname\(1M\)](#), [groupdel\(1M\)](#), [groupmod\(1M\)](#), [mount_nfs\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [share_nfs\(1M\)](#), [sharectl\(1M\)](#), [userdel\(1M\)](#), [usermod\(1M\)](#), [resolver\(3RESOLV\)](#), [nfs\(4\)](#), [resolv.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『[Oracle Solaris のシステム管理 \(ネットワークサービス\)](#)』

注意事項

Solaris の将来のリリースでは、nfsmapid デーモンが存在しなくなる可能性があります。

名前	nfsref - NFS リフェラルユーティリティー
形式	<pre>nfsref [-t <i>svc_type</i>] add <i>path location</i> [<i>location</i> ...]</pre> <pre>nfsref [-t <i>svc_type</i>] remove <i>path</i></pre> <pre>nfsref [-t <i>svc_type</i>] lookup <i>path</i></pre>
機能説明	nfsref コマンドは、NFS Version 4 リフェラルを管理します。これはサーバー側のポインタで、クライアントをファイルシステムの実際の場所にリダイレクトするのに使用されます。リフェラルは、再解析ポイントに基づいています (reparse(1M) および libreparse(3LIB) を参照)。どのような形式のパス引数も、再解析ポイントのシンボリックリンクへのパスを参照します。このコマンドは現在、nfs-basic (デフォルト) と nfs-fedfs の 2 つのサービスタイプを実装します。nfs-basic リフェラルは、再解析ポイント内に場所情報を組み込むのに対して、nfs-fedfs リフェラルは、LDAP で場所情報を検索するための情報を組み込みます (fedfs(5) を参照してください)。 このコマンドの最初の書式は nfsref add で、指定された場所へのリフェラルポイントを作成します。再解析ポイントが存在しない場合は、1 つ作成されます。存在する場合は、NFS サービスデータが追加されるか、既存の NFS サービスデータと置き換えられます。それぞれの場所の書式は、<i>host:/path</i> です。パスにはスペース文字を含めることができますが、シェルにより正しく解釈されるようにエスケープする必要があります。 このコマンドの 2 番目の書式は nfsref delete で、NFS リフェラルを削除します。これは、NFS サービスデータを指定された再解析ポイントから削除し、ほかのタイプのサービスデータが存在しない場合には再解析ポイントを削除します。 このコマンドの 3 番目の書式は nfsref lookup で、指定された NFS リフェラルポイントの場所を表示します。 FedFS リフェラルの作成は常に、ルート識別名と使用可能な一致するパスワードによって LDAP 単純認証を使用して行う必要があります。LDAP サーバーのルート DN は nsdbparams に格納する必要があります。パスワードは nsdbparams に格納するか、プロンプトが表示されたときに管理者が入力してもかまいません。FEDFS_NSDB_HOST および FEDFS_NSDB_PORT 環境変数でオーバーライドされない限り、デフォルトの LDAP ホストとポートは nsdbparams get で設定されます。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 <pre>-t <i>svc_type</i></pre> サービスタイプを指定します。現在、nfs-basic と nfs-fedfs のみがサポートされます。
使用例	例1 NFS リフェラルを追加する 次のコマンドは、サーバーパス /pool/home/bob に、リソース homeserver:/homepool/bob を指す NFS リフェラルを作成します。

例1 NFS リフェラルを追加する (続き)

```
# nfsref add /pool/home/bob homeserver:/homepool/bob
Created reparse point /pool/home/bob

# nfsref lookup /pool/home/bob
homeserver:/homepool/bob
```

例2 NFS リフェラルを削除する
次のコマンドは、サーバーパス /pool/home/bob で NFS リフェラルを削除します。

```
# nfsref remove /pool/home/bob homeserver:/homepool/bob
Removed svc_type 'nfs-basic' from /pool/home/bob
```

終了ステータス 0
正常終了。

>0
エラーが発生した。

ファイル /usr/lib/reparsed/*.so.1
reparsed のサービス別プラグイン。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/file-system/nfs
インタフェースの安定性	コンソリデーション非公開

関連項目 [reparsed\(1M\)](#), [libreparse\(3LIB\)](#), [attributes\(5\)](#), [fedfs\(5\)](#)

名前	nfsstat – NFS 統計
形式	nfsstat [-cnrsza] [-T u d] [-v version] [interval [count]] nfsstat -m [pathname]...
機能説明	nfsstat は、カーネルへのインタフェースである NFS および RPC (リモート手続き呼び出し) の統計情報を表示します。また、nfsstat を使ってこの情報を再初期化することもできます。オプションを指定しない場合、デフォルトは次のようになります。 nfsstat -csnra デフォルトではすべての情報を表示し、再初期化は行いません。
オプション	-a NFS_ACL 情報を表示します。 -c クライアント情報を表示します。クライアント側の NFS、RPC、および NFS_ACL 情報だけが出力されます。-n、-r、および -a オプションとともに使用すると、クライアント側の NFS、RPC、および NFS_ACL 情報だけを出力できます。 -m [pathname...] NFS マウントされた各ファイルシステムの統計を表示します。pathname が指定されていない場合、NFS マウントされたすべてのファイルシステムの統計を表示します。pathname が指定されている場合、pathname で示される NFS マウントされたファイルシステムの統計を表示します。 これには、サーバーの名前とアドレス、マウントフラグ、現在の読み取りと書き込みのサイズ、再転送カウンタ、属性キャッシュのタイムアウト値、フェイルオーバー情報、および動的再転送に使用されるタイマーが含まれています。動的再転送タイマーが表示されるのは、動的再転送が使用されている場合だけです。デフォルトでは、NFS は TCP プロトコルを介してマウントし、NFS バージョン 3 は TCP または UDP を介してマウントします。動的再転送は使用しません。 -m オプションを指定すると、nfsstat はこのオプションだけを使用します。その他のオプションを -m とともに指定した場合、-m フラグをほかのオプションとともに指定できないことを警告するエラーメッセージが表示されます。 -n NFS 情報を表示します。クライアント側とサーバー側の NFS 情報が両方出力されます。-c および -s オプションとともに指定すると、クライアントまたはサーバーの NFS 情報のみを出力できます。 -r RPC 情報を表示します。

- s
サーバー情報を表示します。
- T u|d
タイムスタンプを表示します。

時間の内部表現の出力表現に u を指定します。time(2) を参照してください。標準の日付フォーマットに d を指定します。date(1) を参照してください。
- v *version*
統計を出力する NFS のバージョンを指定します。オプションの *version* 引数 (2|3|4) を続けて指定すると、そのバージョンの統計が出力されます。デフォルトでは、すべてのバージョンの統計が出力されます。
- z
ゼロ (再初期化) 統計。このオプションはスーパーユーザーのみが使用するものであり、上記の任意のオプションとともに設定することにより、特定の統計セットを出力後にゼロに初期化できます。

オペランド 次のオペランドがサポートされています。

count
count 回のみ報告します。

interval
各 interval 秒ごとに報告します。

pathname
NFS マウントされたファイルシステム内の、統計を表示するファイルのパス名を指定します。

表示 サーバー RPC の表示には、次のフィールドが含まれています。

badcalls
RPC レイヤーにより拒否された呼び出しの総数 (badlen と xdr call の合計、詳細は後述)。

badlen
最小サイズの RPC 呼び出しよりも短い RPC 呼び出しの数。

calls
受信した RPC 呼び出しの総数。

dupchecks
重複要求キャッシュ内を検索する RPC 呼び出しの数。

dupreqs
重複が見つかった RPC 呼び出しの数。

nullrecv
RPC 呼び出しを受信したと考えられるのに、利用できなかった回数。

xdrcll

ヘッダーを XDR で復号化できなかった RPC 呼び出しの数。

サーバー NFS のディスプレイには、受信した NFS 呼び出しの数 (**calls**) と拒否された NFS 呼び出しの数 (**badcalls**)、および作成されたさまざまな呼び出しの数と割合 (パーセンテージ) が表示されます。

サーバー NFS_ACL のディスプレイには、作成されたさまざまな呼び出しの数と割合 (%) が表示されます。

クライアント RPC の表示には、次のフィールドが含まれています。

calls

作成された RPC 呼び出しの総数。

badcalls

RPC レイヤーにより拒否された呼び出しの総数。

badverfs

応答内のベリファイアが不正であるために呼び出しが失敗した回数。

badxids

未処理の呼び出しに対応していない応答をサーバーから受信した回数。

cantconn

サーバーへの接続確立に失敗したために、呼び出しが失敗した回数。

cantsend

クライアントが非接続型トランスポートを介して RPC 要求の送信を試みた
が、送信できなかった回数。

interrupts

呼び出しが完了する前に、シグナルにより呼び出しが中断された回数。

newcreds

認証情報を書き換えなければならなかった回数

nomem

メモリーの割り当てに失敗したために、呼び出しが失敗した回数。

retrans

サーバーからの応答を待機中にタイムアウトしたために、呼び出しを再転送しなければならなかった回数。非接続型トランスポートを介した RPC にのみ適用されます。

timeouts

サーバーからの応答を待機中に呼び出しがタイムアウトした回数。

timers

計算されたタイムアウト値が、呼び出しに対して指定された最小のタイムアウト
値以上であった回数。

クライアント NFS のディスプレイには、送信されて拒否された呼び出しの数、CLIENT ハンドルを受信した回数 (clgets)、CLIENT ハンドルキャッシュに未使用のエントリが含まれていなかった回数 (cltoomany)、およびさまざまな呼び出しの数とその割合 (%) が表示されます。

クライアント NFS_ACL のディスプレイには、作成されたさまざまな呼び出しの数と割合 (%) が表示されます。

-m オプションには、マウントオプションで設定されたマウントフラグおよびシステム内部のマウントフラグに関する情報、およびその他のマウント情報が含まれています。 [mount_nfs\(1M\)](#) を参照してください。

次のマウントフラグが、マウントオプションで設定されます。

forcedirectio

クライアントとサーバー間で直接転送される、クライアントでバッファリングされないデータ。

grpuid

BSD グループ ID の継承。 [mount_nfs\(1M\)](#) の説明を参照してください。

hard

ハードマウント。

intr

ハードマウントで割り込みが許可されます。

llock

ローカルロックを使用中です (ロックマネージャーなし)。これは非公開インタフェースであることに注意してください。

noac

クライアントは属性をキャッシュしません。

nointr

ハードマウントで割り込みが許可されません。

nocto

クローズからオープンへの整合性がありません。

retrans

NFS 再転送。

rpctimesync

RPC 時間同期。

rsize

読み取りバッファのサイズ (バイト単位)

sec

sec には、次のいずれかの値を指定できます。

dh
des - スタイルの認証 (タイムスタンプの暗号化)。

krb5
kerberos v5 - スタイルの認証。

krb5i
kerberos v5 - スタイルの認証 (整合性あり)。

krb5p
kerberos v5 - スタイルの認証 (非公開)。

none
認証なし。

short
UNIX スタイルの認証 (省略形)。

sys
UNIX スタイルの認証 (UID、GID)。

soft
ソフトマウント。

timeo
初期 NFS タイムアウト (1/10 秒単位)。

wsize
書き込みバッファのサイズ (バイト単位)

次のマウントフラグは、システム内部用です。

acl
サーバーは NFS_ACL をサポートします。

down
サーバーがダウンしています。

dynamic
動的転送サイズ調整。

link
サーバーはリンクをサポートします。

mirrormount
mirrormount メカニズムにより自動的にマウントされます。

printed
「Not responding」というメッセージを出力します。

readdironly
readdirplus ではなく readdir を使用します。

referral

リフェラルメカニズムにより自動的にマウントされます。

symlink

サーバーはシンボリックリンクをサポートします。

追加のマウント情報に関連したフラグを次に示します。

proto

プロトコル。

vers

NFS のバージョン。

-m オプションでも、属性キャッシュのタイムアウト値を指定できます。-m 出力の次のフィールドに、属性キャッシュのタイムアウト値が表示されます。

acdirmax

キャッシュされたディレクトリ属性を保持する最大時間 (秒)。

acdirmin

キャッシュされたディレクトリ属性を保持する最小時間 (秒)。

acregmax

キャッシュされたファイル属性を保持する最大時間 (秒)。

acregmin

キャッシュされたファイル属性を保持する最小時間 (秒)。

-m 出力の次のフィールドに、フェイルオーバー情報が表示されます。

currserver

NFS サービスを提供中のサーバー。詳細については、『[Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)](#)』を参照してください。

failover

新規サーバーが選択された回数。

noresponse

サーバーが応答に失敗した回数。

remap

ファイルが新規サーバーに対して再評価された回数。

-m 出力の次のフィールドに、動的再転送に関する情報が表示されます。これらの項目が表示されるのは、動的再転送を使用している場合だけです。

cur

現在のバックオフ再転送値 (ミリ秒単位)。

dev

見積もられた偏差 (ミリ秒単位)。

srtt

平滑化された往復時間値 (ミリ秒単位)。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

0

正常終了。

>0

エラーが発生した。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/file-system/nfs

関連項目 [mount_nfs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

『[Oracle Solaris 11.1 システムのインストール](#)』

『[Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)](#)』

名前	nscadm – ネットワークストレージ制御ユーティリティー
形式	<code>nscadm freeze device</code> <code>nscadm unfreeze device</code> <code>nscadm isfrozen device</code>
機能説明	nscadm コマンドは、いくつかのネットワークストレージ制御機能を実行します。 nscadm freeze コマンドは、指定されたデバイスへの既存の参照を閉じて、以降のアクセスを遮断します。これにより、システムをシャットダウンせずに、仮想ボリュームデバイスドライバ (RAID 0、RAID 1、RAID 5 など) を管理することが可能になります。 nscadm unfreeze コマンドは、指定したデバイスに対して nscadm freeze と逆の影響を及ぼします。 nscadm isfrozen コマンドは、指定されたデバイスの現在のステータスを返します。
オプション	nscadm コマンドでは次のオプションをサポートしています。 -h 使用方法のメニューを表示します。
オペランド	nscadm コマンド行では次のオプションをサポートしています。 <i>device</i> nscadm の操作対象のストレージデバイスを指定します。
終了ステータス	nscadm とともに freeze や unfreeze サブコマンドを使用すると、次の終了値が返されます。 0 成功 255 エラー nscadm とともに isfrozen サブコマンドを使用すると、次の終了値が返されます。 0 デバイスは現在凍結されています。 1 デバイスは現在凍結されていません。 255 エラー
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	storage/avs/avs-cache-management
インタフェースの安定性	確実

関連項目

[scmadm\(1M\), attributes\(5\)](#)

名前	nscd - ネームサービスキャッシュデーモン
形式	<code>/usr/sbin/nscd [-f configuration-file] [-g] [-e cachename, yes no] [-i cachename]</code>
機能説明	nscd デーモンは、大半のネームサービス要求用のキャッシュを提供するプロセスです。svc:/system/name-service/cache SMF サービスのサービスプロパティは、キャッシュデーモンの動作を決定します。nscd.conf(4) を参照してください。 nscd provides caching for the passwd(4), group(4), hosts(4), ipnodes(4), exec_attr(4), prof_attr(4), user_attr(4), ethers(4), rpc(4), protocols(4), networks(4), bootparams(4), auth_attr(4), services(4), netmasks(4), project(4) databases through standard libc interfaces, such as gethostbyname(3NSL), getipnodebyname(3SOCKET), gethostbyaddr(3NSL), and others. ただし、シャドウファイルはキャッシュされません。結果として、getspnam(3C) の呼び出しはキャッシュされません。 データの生存期間は、キャッシュによって異なります。デフォルトでは、ローカルデータベース (/etc/hosts、/etc/passwd など) を変更すると、次の nscd の呼び出し時にキャッシュが無効になります。 svc:/system/name-service/cache がオプションで依存する任意のサービス (以下に一覧表示) をリフレッシュおよび再表示すると、nscd が再起動します。これにより、すべてのキャッシュが効率的にクリアされます。 ■ svc:/network/dns/client (resolv.conf(4) を参照) ■ svc:/network/nis/client (ypbind(1M) および ypfiles(4) を参照) ■ svc:/network/ldap/client (ldapclient(1M) を参照) ■ svc:/system/name-service/switch (nsswitch.conf(4) を参照) nscd.conf(4) を参照してください。 nscd は、独自の管理ツールとしても動作します。nscd のインスタンスが稼働している場合は、コマンドが稼働中のバージョンに透過的に渡されます。 nscd は、ユーザーごとの検索が有効な状態 (nscd.conf(4) を参照) で稼働している場合に、要求を行うユーザーのために子プロセスを 1 つだけ生成します (ユーザーごとの nscd)。ユーザーごとの nscd は、ユーザーの資格情報を使って、ユーザーごとの検索スタイルに合わせて構成されたネームリポジトリへのユーザーごとの接続を開きます。検索は子プロセスで行われます。結果はプロセス内にキャッシュされ、同じユーザーだけが使用できます。キャッシュの管理方法は、メインの nscd デーモンが自身のキャッシュを管理する方法とまったく同じです。ユーザーからの以降の要求は、ユーザーごとの nscd が終了するまでは、その nscd により処理されます。ユーザーごとの nscd では、構成可能な非アクティブ生存期間 (TTL) の値が使用されるため、非アクティブ TTL を過ぎると終了します。 メインの nscd で作成可能なユーザーごとの nscd の最大数を指定できます (nscd.conf(4) を参照)。作成数が最大数を超過すると、メインの nscd は、必要に応じて、LRU アルゴリズムを使ってあまりアクティブでない子 nscd を終了します。

メインの nscd デーモンは、子 nscd をすべて作成、監視、および管理します。ユーザーごとの検索の初回受信時に、ユーザー自身の nscd を作成します。nscd デーモンの起動時にユーザーごとの検索が有効である場合、このデーモンは条件をすべて満たしていることを確認してから、ユーザーごとの nscd の作成を準備します。デーモンが停止すると、制御下にあるユーザーごとの nscd がすべて終了します。

ユーザーごとの nscd は、メインの nscd と同じ構成を使用します。同じデフォルト構成ファイルか、-f コマンド行オプションで指定されたものを読み込んで使用します。構成がいったん読み込まれると、ユーザーごとの nscd は、構成が有効な限りそれを使用します。

オプション

後述するオプションのいくつかでは、*cachename* の指定が必須です。*cachename* に指定可能な値には、*passwd*、*group*、*hosts*、*ipnodes*、*exec_attr*、*prof_attr*、*user_attr*、*ethers*、*rpc*、*protocols*、*networks*、*bootparams*、*auth_attr*、*serv*、*printers*、*project* があります。

-f *configuration-file*
nscd は、指定されたファイルから構成データを読み取ります。このオプションは廃止されており、将来のリリースで削除される予定です。

-g
現在の構成および統計を標準出力に出力します。これは、root 以外のユーザーが実行可能な唯一のオプションです。

-e *cachename*, *yes|no*
指定されたキャッシュを有効または無効にします。

-i *cachename*
指定されたキャッシュを無効にします。

使用例

```
例1 nscd デーモンを停止して再起動します。  
example# svcadm disable system/name-service/cache  
  
example# svcadm enable system/name-service/cache
```

ファイル

/etc/nscd.conf 廃止。以前はキャッシュデーモンの動作を決定していました。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目

[svcs\(1\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [ypbind\(1M\)](#), [getspnam\(3C\)](#), [gethostbyname\(3NSL\)](#), [getipnodebyname\(3SOCKET\)](#), [auth_attr\(4\)](#), [bootparams\(4\)](#), [ethers\(4\)](#), [exec_attr\(4\)](#),

[group\(4\)](#), [hosts\(4\)](#), [netmasks\(4\)](#), [networks\(4\)](#), [nscd.conf\(4\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [passwd\(4\)](#), [prof_attr\(4\)](#), [project\(4\)](#), [protocols\(4\)](#), [resolv.conf\(4\)](#), [rpc\(4\)](#), [services\(4\)](#), [user_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項

nscd に `-g` オプションを指定した場合の出力は、変更される可能性があります。プログラミングインタフェースとして、これに依存しないようにしてください。

nscd サービスは、サービス管理機能 [smf\(5\)](#) によって、次のサービス識別子として管理されます。

`svc:/system/name-service/cache`

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。

廃止されたサービス `svc:/system/name-service-cache` は、下位互換性を確保するために、参照される可能性のあるスクリプトとともに保持されています。唯一の目的は、サービス `svc:/system/name-service/cache` への `optional_all` 依存として機能することです。廃止されたサービスの名前は、将来のリリースで削除されます。

名前	nscfg - ネームサービス構成のインポート、エクスポート
形式	<pre> /usr/sbin/nscfg command [cmd_options] [operands] /usr/sbin/nscfg import [-fnvq] FMRI] /usr/sbin/nscfg export [-nvq] FMRI] /usr/sbin/nscfg unconfig [-nvq] FMRI] /usr/sbin/nscfg validate [-vq] FMRI] /usr/sbin/nscfg help </pre>
機能説明	nscfg ユーティリティは、レガシーネームサービス構成ファイルを、SMF リポジトリにインポートまたは SMF リポジトリからエクスポートします。有効な SMF 構成および対応する FMRI が指定された場合、nscfg は、nsswitch.conf、resolv.conf、nscd.conf などのレガシーネームサービス構成ファイルを従来の場所に再生成します。あるいは、SMF リポジトリに現在データが取り込まれていない場合、nscfg はそれらの同じ構成ファイルをインポートして SMF リポジトリに取り込むことができます。 nscfg のオペランドに指定できる SMF サービスは次のとおりです。多くの場合、SMF サービスによって置き換えられるレガシー構成ファイルが示されています。 <pre> svc:/system/name-service/switch:default レガシーファイル: /etc/nsswitch.conf ネームサービススイッチの構成 (nscd で使用される)。 svc:/system/name-service/cache:default レガシーファイル: /etc/nscd.conf ネームサービスキャッシュ (nscd)。 svc:/network/dns/client:default レガシーファイル: /etc/resolv.conf DNS ネームサービス。 svc:/network/nis/domain:default レガシーファイル: /etc/defaultdomain レガシーファイル: /var/yp/binding/\$DOMAIN/* 共有 NIS ドメイン構成。すべての NIS サービスで使用されます。また、LDAP ネームサービスと (従来) 共有で使用されます。nis/client または ldap/client を 使用する場合は、有効にする必要があります。 svc:/network/nis/client:default NIS クライアントのネームサービス (ypbind および関連) </pre>

```
svc:/network/ldap/client:default
レガシーファイル:/var/ldap/*
```

LDAP クライアントのネームサービス (ldap_cachemgr および関連)。

```
svc:/network/nis/server:default
NIS サーバーサービス (ypserv)。
```

```
svc:/network/nis/passwd:default
NIS サーバー passwd サービス (rpc.yppasswd)。
```

```
svc:/network/nis/xfr:default
NIS サーバー xfr サービス (ypxfrd)
```

```
svc:/network/nis/update:default
NIS サーバー update サービス (rpc.yppupdated)
```

```
svc:/system/name-service/upgrade:default
レガシー構成ファイルを SMF サービスにインポートします。
```

場所プロファイル
との相互作用

次のサービスの構成は、場所プロファイルによって管理されます:

```
svc:/system/name-service/switch:default
svc:/network/dns/client:default
svc:/network/nis/domain:default
svc:/network/nis/client:default
svc:/network/ldap/client:default
```

場所プロファイルの詳細は、[netcfg\(1M\)](#)を参照してください。

これらのプロファイルは、固定 (つまり、ネットワーク構成は従来の方法で管理される) とリアクティブ (つまり、ネットワーク構成は自動的に管理され、プロファイルに指定されたポリシールールに従ってネットワーク環境の変更に反応する) のいずれかです。

固定の場所 (現在、場所として DefaultFixed の 1 つのみが存在できます) がアクティブの場合、その場所が無効のときに、SMF リポジトリに対する変更 (nscfg を使用して行われる変更を含む) がその場所に適用されるため、その場所が後で再度有効にされた場合に、変更が復元されます。

リアクティブな場所がアクティブのときは、変更は SMF リポジトリに直接適用すべきではありません。これらの変更は場所プロファイルに保持されないため、場所が無効にされるか、`svc:/network/physical:default` および `svc:/network/location:default` によって管理されるシステムのネットワーク構成がリフレッシュまたは再起動された場合に失われます。代わりに、変更は、[netcfg\(1M\)](#) コマンドを使用して場所自体に適用すべきです。これによって、変更は場所プロファイルリポジトリに保存され、SMF リポジトリにも適用されます (現在アクティブな場所に対して変更が行われた場合)。

サブコマンド nscfg ユーティリティーは、次のサブコマンドをサポートします。オプションについてはサブコマンドの文脈で説明します。

import [-fvq] FMRI

指定された FMRI の SMF リポジトリのプロパティが現在どれも取り込まれていない場合は、指定された FMRI に関連付けられたレガシー構成ファイルを SMF リポジトリにインポートします。

-f を指定すると、SMF リポジトリに現在データが取り込まれている場合でも、レガシー構成のものが強制的に取り込まれます。

-v を指定すると、要求された操作の実行中、詳細な進捗状況メッセージが発行されます。-q を指定すると、要求された操作の実行中、エラーやその他のメッセージは発行されません。

export [-vq] FMRI

指定された FMRI の SMF 構成をレガシー構成ファイルにエクスポートします。この操作は、影響を受ける既存のレガシーファイルをすべて削除し、SMF 構成を使用して新しいものを生成します。

unconfig [-vq] FMRI

指定された FMRI の SMF 構成を構成解除します。この操作は、指定された FMRI および既存のすべてのレガシーファイルを、初期の未構成状態にリセットします。

-v を指定すると、要求された操作の実行中、詳細な進捗状況メッセージが発行されます。-q を指定すると、要求された操作の実行中、エラーやその他のメッセージは発行されません。

validate [-vq] FMRI

指定された FMRI の SMF 構成を検証します。この操作は、現在の構成を検査し、エラーが存在するかどうかを確認します。

-v を指定すると、要求された操作の実行中、詳細な進捗状況メッセージが発行されます。-q を指定すると、要求された操作の実行中、エラーやその他のメッセージは発行されません。

使用例

例1 DNS クライアント構成をインポートする

次のコマンドは、`resolv.conf` に格納されている DNS クライアント構成を SMF リポジトリにインポートします。

```
# nscfg import svc:/network/dns/client:default
```

例2 SMFLDAP クライアント構成をエクスポートする

次のコマンドは、SMFLDAP クライアント構成を `/var/ldap` 内のレガシー構成ファイルにエクスポートします。

```
# nscfg export svc:/network/ldap/client:default
```

例3 ネームサービススイッチの構成をリセットする

次のコマンドは、ネームサービススイッチの構成を、初期の未構成状態にリセットします。このコマンドは出力を生成せず、メッセージを表示することなくステータスのみで終了します。

```
# nscfg unconfig -q svc:/system/name-service/switch:default
```

例4 LDAPクライアント構成を検証する

次のコマンドは、LDAP クライアント構成にエラーや不整合がないか検証します。このコマンドは出力を生成せず、メッセージを表示することなくステータスのみで終了します。

```
# nscfg validate -q svc:/network/ldap/client:default
```

終了ステータス

- 0 コマンドが正常に実行されました。
- 1 エラーが発生した。
- 2 構成は変更されていません、変更は不要です。
- 3 インポートする構成がありません。

ファイル

- /etc/default/{nss, yppasswd}
- /etc/defaultdomain
- /etc/nscd.conf
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/resolv.conf
- /var/ldap/ldap_client_cred
- /var/ldap/ldap_client_file
- /var/yp/binding/{nisdomainname}/ypservers
- /var/yp/NISLDAPmapping
- /var/yp/securenets
- /var/yp/updaters

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	不確実

関連項目

[svcs\(1\)](#), [ldapclient\(1M\)](#), [netcfg\(1M\)](#), [nscd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [ypinit\(1M\)](#),
[defaultdomain\(4\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [resolv.conf\(4\)](#), [ypfiles\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	nsdb-list, nsdb-nces, nsdb-resolve-fsn – FedFS observability utilities
形式	<pre>nsdb-nces [-l nsdb] [-r port] nsdb-list [-l nsdb] [-r port] [-e nce] nsdb-resolve-fsn [-l nsdb] [-r port] fsn</pre>
機能説明	The tools described here permit observability into FedFS data stored in FedFS NSDBs (LDAP servers which store FedFS information). nsdb-nces will list the naming contexts on the LDAP server that contains FedFS data, and the relative distinguished name of the FedFS container. The nsdb-list command will list all FedFS data stored in the LDAP server, showing FedFS fileset names (FSNs) and all fileset locations (FSLs) for each. nsdb-resolve-fsn will show the FSLs that correspond to the passed FSN.
使用例	The following options are supported: -l nsdb Specify the LDAP server implementing the NSDB. -r port Specify the port on which the LDAP server implementing the NSDB is listening. -e nce Specify the distinguished name of the container of FedFS information on the LDAP server implementing the NSDB; this will often be a single unambiguous location and need not be specified.
使用例	例 1 Using the NSDB Tools The following sequence of commands illustrates the use of all of the NSDB tools. <pre># nsdb-nces Host: nsdb.cthon.org:389 namingContext 'dc=cthon,dc=org' is a FedFS NCE, DIT starts at '' # nsdb-list NSDB: nsdb.cthon.org:389, dc=cthon,dc=org FSN UUID: 7cc0bf04-5459-11e1-8083-80093d11d889 FSL UUID: 7cc33c02-5459-11e1-8084-00093d11d889 = filer-a:/tmp FSN UUID: db48f160-5858-11e1-b459-80093d11d889 FSL UUID: db4998c2-5858-11e1-b45a-00093d11d889 = filer-j:/tmp # nsdb-resolve-fsn 7cc0bf04-5459-11e1-8083-80093d11d889 For FSN UUID 7cc0bf04-5459-11e1-8083-80093d11d889 FSL UUID: 7cc33c02-5459-11e1-8084-00093d11d889 Location: filer-a:/tmp</pre>

終了ステータス 0
 Successful completion.
 >0
 An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/file-system/nfs
Interface Stability	Committed

関連項目 [nsdbparams\(1M\)](#), [nfsref\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [fedfs\(5\)](#)

名前	nsdbparams – FedFS connection management utility
形式	<pre>nsdbparams [-r <i>port</i>] [-e <i>nce</i>] [-t <i>sectype</i>] [-f <i>certfile</i>] [-D <i>bind_DN</i>] [-w <i>bind_PW</i> -] nsdb nsdbparams delete [-r <i>port</i>] nsdb nsdbparams show [-r <i>port</i>] nsdb nsdbparams list nsdbparams get nsdbparams set [-r <i>port</i>] nsdb</pre>
機能説明	The nsdbparams command manages defaults and connection information for working with FedFS NSDBs (LDAP servers that store FedFS information). The first form of the command, nsdbparams update, creates or updates a connection entry for the named NSDB. If the port number is not provided, the default LDAP port of 389 is used. If the NCE is not provided, the server will be queried to enumerate NCEs, and if only one is present it will be used. The LDAP bind DN must be provided if the entry is new. The LDAP bind password may be stored or not; if not stored, the password will be prompted for when needed. The -w - form may be used to force prompting for a password to be stored instead of placing it on the command line. The second form of the command, nsdbparams delete, removes a connection entry for nsdb:<i>port</i> or nsdb:389 if the port number is not provided. The fourth form of the command, nsdbparams list, enumerates all connection entries. The fifth form of the command, nsdbparams get, shows a system-wide default NSDB and port number. The sixth form of the command, nsdbparams set, sets the system-wide default NSDB and port number, using the default LDAP port of 389 if one is not provided.
オプション	The following options are supported: -r <i>port</i> Specify the port on which the LDAP server implementing the NSDB is listening. -e <i>nce</i> Specify the distinguished name of the container of FedFS information on the LDAP server implementing the NSDB; this will often be a single unambiguous location and need not be specified. -D <i>bind_DN</i> Specify the distinguished name of a user permitted to change the NSDB information. -w <i>bind_PW</i> - Specify the password for the bind DN user; use of hyphen (-) will force prompting.

- t *sectype*
Specify the security level used to contact the LDAP server. Value values are FEDFS_SEC_NONE, for no encryption, and FEDFS_SEC_TLS for a connection secured with StartTLS (RFC 4513). If a TLS connection is to be used, the -f *certfile* argument must be present or a certificate must already be stored.
- f *certfile*
Specify a TLS certificate to be used to secure a connection with RFC 4513 StartTLS when FEDFS_SEC_TLS is used.

使用例

```
例 1 Using nsdbparams to Set Up Communications
The following example sets up communications with an NSDB called nsdb.cthon.org and
makes it the default NSDB:

# nsdbparams update -D cn=Manager,dc=cthon,dc=org -w cthon.org \
nsdb.cthon.org
# nsdbparams show nikon.us.example.com
nikon.us.example.com:389
    default bind DN: cn=Manager,dc=cthon,dc=org
    default bind PW: cthon.org
    default NCE: dc=cthon,dc=org
    sectype: FEDFS_SEC_NONE
# nsdbparams set nsdb.cthon.org
# nsdbparams get
default nsdb: nsdb.cthon.org
default port: 389
```

終了ステータス

- 0
Successful completion.
- >0
An error occurred.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/file-system/nfs
Interface Stability	Committed

関連項目

[nfsref\(1M\)](#), [nsdb-list\(1M\)](#), [nsdb-nces\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [fedfs\(5\)](#)

名前	nsdb-update-nci – FedFS initialization utility
形式	nsdb-update-nci [-l nsdb] [-r port] [-D bind_DN] [-w bind_PW] nce
機能説明	The nsdb-update-nci command marks a distinguished name on an LDAP server as a container for FedFS data by adding the fedfsNsdbContainerInfo object class to the root of the naming context and setting the fedfsNcePrefixR attribute to point to the relative DN from the root of the naming context.
オプション	The following options are supported: -l nsdb Specify the LDAP server implementing the NSDB. -r port Specify the port on which the LDAP server implementing the NSDB is listening. -D bind_DN Specify the distinguished name of a user permitted to change the NSDB information. -w bind_PW Specify the password for the bind DN user; use of a hyphen (-) will force prompting.
オペランド	The following operand is supported. nce The distinguished name of the container to be used to store FedFS information on the LDAP server implementing the NSDB.
使用例	例1 Using the Utility The following sequence illustrates the use of nsdb-update-nci. <pre># nsdb-update-nci -l localhost -r 389 -D cn=Manager -w \ cthon.org dc=cthon,dc=org adding new entry "dc=cthon,dc=org" NCE entry created # nsdb-nces Host: localhost:389 namingContext 'dc=cthon,dc=org' is a FedFS NCE, DIT starts at ''</pre>
終了ステータス	0 Successful completion. 1 An error occurred.
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/file-system/nfs

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Interface Stability	Committed

関連項目

[nsdb-list\(1M\)](#), [nsdbparams\(1M\)](#), [nfsref\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [fedfs\(5\)](#)

名前 nslookup – query Internet name servers interactively

形式 nslookup [-option] [name | -] [server]

機能説明 The nslookup utility is a program to query Internet domain name servers. It has two modes: interactive and non-interactive. Interactive mode allows the user to query name servers for information about various hosts and domains or to print a list of hosts in a domain. Non-interactive mode is used to print just the name and requested information for a host or domain.

パラメータ Interactive mode is entered in the following cases:

1. No arguments are given (the default name server is used).
2. The first argument is a hyphen (-) and the second argument is the host name or Internet address of a name server.

Non-interactive mode is used when the name or Internet address of the host to be looked up is given as the first argument. The optional second argument specifies the host name or address of a name server.

Options can also be specified on the command line if they precede the arguments and are prefixed with a hyphen. For example, to change the default query type to host information, and the initial timeout to 10 seconds, type:

```
nslookup -query=hinfo -timeout=10
```

Interactive Commands

host [server]

Look up information for host using the current default server or using server, if specified. If host is an Internet address and the query type is A or PTR, the name of the host is returned. If host is a name and does not have a trailing period, the search list is used to qualify the name. To look up a host not in the current domain, append a period to the name.

server domain

lserver domain

Change the default server to domain; lserver uses the initial server to look up information about domain, while server uses the current default server. If an authoritative answer can't be found, the names of servers that might have the answer are returned.

root

Not implemented.

finger

Not implemented.

ls

Not implemented.

view

Not implemented.

help

Not implemented.

?

Not implemented.

exit

Exits the program.

set *keyword*[=*value*]

This command is used to change state information that affects the lookups. Valid keywords are:

all

Prints the current values of the frequently used options to set. Information about the current default server and host is also printed.

class=*value*

Change the query class to one of:

IN

the Internet class

CH

the Chaos class

HS

the Hesiod class

ANY

wildcard

The class specifies the protocol group of the information.

(Default = IN; abbreviation = cl)

[no]debug

Turn on or off the display of the full response packet and any intermediate response packets when searching.

(Default = nodebug; abbreviation = [no]deb)

[no]d2

Turn debugging mode on or off. This displays more about what nslookup is doing.

(Default = nod2)

domain=*name*

Sets the search list to *name*.

[no]search
If the lookup request contains at least one period but doesn't end with a trailing period, append the domain names in the domain search list to the request until an answer is received.

(Default = search)

port=*value*
Change the default TCP/UDP name server port to *value*.

(Default = 53; abbreviation = po)

querytype=*value*
type=*value*
Change the top of the information query.

(Default = A; abbreviations = q, ty)

[no]recurse
Tell the name server to query other servers if it does not have the information. (Default = recurse; abbreviation = [no]rec)

retry=*number*
Set the number of retries to number.

timeout=*number*
Change the initial timeout interval for waiting for a reply to number seconds.

[no]vc
Always use a virtual circuit when sending requests to the server.

(Default = novc)

[no]fail
Try the next nameserver if a nameserver responds with SERVFAIL or a referral (nofail) or terminate query (fail) on such a response.

(Default = nofail)

ファイル /etc/resolv.conf
resolver configuration file

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	network/dns/bind
Interface Stability	Volatile

関連項目	dig(1M) , host(1M) , named(1M) , attributes(5) See the BIND 9 Administrator's Reference Manual. As of the date of publication of this man page, this document is available at https://www.isc.org/software/bind/documentation .
注意事項	BIND 9 nslookup is deprecated and not as full featured as its BIND 8 version. For more features and functionality refer to dig(1M). nslookup and dig(1M) now report “Not Implemented” as NOTIMP rather than NOTIMPL. This will have impact on scripts that are looking for NOTIMPL.

名前 nsupdate – 動的 DNS 更新ユーティリティー

形式 nsupdate [-dv] [-y *keyname:secret* | -k *keyfile*] [-t *timeout*]
[-u *udptimeout*] [-r *udpretries*] [*filename*]

機能説明 nsupdate ユーティリティーは、RFC 2136 に定義されている動的 DNS 更新要求を、ネームサーバーに送信します。このユーティリティーを使用することで、ゾーンファイルを手動で編集しなくても、リソースレコードをゾーンに追加したりゾーンから削除したりできます。1つの更新要求に、複数のリソースレコードの追加要求や削除要求を含めることができます。

nsupdate または DHCP サーバーにより動的に制御されているゾーンは、手動で編集しないようにしてください。手動で編集すると、動的更新との競合が発生して、データが失われる可能性があります。

nsupdate を使って動的に追加または削除されたリソースレコードは、同じゾーン内に存在する必要があります。要求は、ゾーンの SOA レコードの **MNAME** フィールドで識別されるゾーンのマスターサーバーに送信されます。

RFC 2845 に記述されている TSIG リソースレコードタイプを使用した動的 DNS 更新の認証には、トランザクション署名を利用できます。この署名が依存している共有シークレットを知るのは、nsupdate とネームサーバーだけです。現在のところ、TSIG でサポートされる暗号化アルゴリズムは、RFC 2104 で定義されている HMAC-MD5 だけです。その他のアルゴリズムが TSIG 用に定義される場合は、アプリケーションで相互の認証時に適切なアルゴリズムと鍵が選択されるようにする必要があります。たとえば、ネームサーバーが適切な秘密鍵とアルゴリズムを TSIG 認証を使用するクライアントアプリケーションの IP アドレスに関連付けることができるように、適切な **key** および **server** 文が `/etc/named.conf` に追加されます。nsupdate ユーティリティーは、`/etc/named.conf` を読み取りません。

nsupdate ユーティリティーとともに **-y** または **-k** オプションを使用して、TSIG レコードの生成に必要な共有シークレットを提供し、動的 DNS 更新要求を認証します。これらのオプションは相互に排他的です。詳しくは「オプション」の項を参照してください。

オプション サポートしているオプションは、次のとおりです。

- d** デバッグモードで操作します。これにより、作成された更新要求およびネームサーバーから受信した応答に関するトレース情報が提供されます。
- k *keyfile*** *keyfile* ファイルから共有シークレットを読み取ります。名前の書式は次のとおりです。K{name}.+157.+.random}.private。歴史的な理由で、ファイル K{name}.+157.+.random}.key も存在する必要があります。
- r *udpretries*** UDP での再試行回数を設定します。デフォルトの再試行回数は 3 です。*udpretries* がゼロに設定されている場合、更新要求が 1 つだけ作成されます。

- t *timeout* 更新が中止されるまでのタイムアウト間隔 (秒) を設定します。デフォルトは 300 秒です。ゼロに設定すると、タイムアウトが無効になります。
 - u *udptimeout* UDP での再試行までの間隔 (秒) を設定します。デフォルトは 3 秒です。ゼロに設定すると、間隔がタイムアウト (-t) と UDP での再試行回数 (-r) に基づいて計算されます。
 - v TCP 接続を使用します。更新要求のバッチを作成する場合は、TCP 接続の使用をお勧めします。デフォルトでは、nsupdate は UDP を使用して更新要求をネームサーバーに送信します。
 - y *keyname:secret* *keyname:secret* から署名を生成します。ここで、*keyname* は鍵の名前、*secret* は Base 64 でエンコードされた共有シークレットです。
- y オプションの使用は推奨されていません。これは、共有シークレットが平文のコマンド行引数として指定されるため、[ps\(1\)](#) の出力や、ユーザーのシェルで管理される履歴ファイルへの表示が可能であるためです。

入力形式

nsupdate ユーティリティーは、*filename* や標準入力から入力を読み取ります。各コマンドは、入力内に 1 行で指定されます。一部のコマンドは管理用です。その他のコマンドは、更新指示であるか、ゾーンの内容の前提条件チェックです。これらのチェックにより、名前またはリソースレコードのセット (RRset) がゾーンに存在するかどうかの条件が設定されます。更新要求全体を成功させるには、これらの条件を満たしている必要があります。前提条件のテストに失敗すると、更新は拒否されます。

すべての更新要求は、ゼロ以上の前提条件およびゼロ以上の更新で構成されます。この条件のために、指定されたリソースレコードがゾーンに存在または欠落している場合に、適切に認証された更新要求を処理することが可能になります。空白の入力行 (または `send` コマンド) が存在すると、累積されたコマンドが 1 つの動的 DNS 更新要求としてネームサーバーに送信されます。

このコマンドの書式とその意味は次のとおりです。

`server servername [ port ]`

すべての動的更新要求をネームサーバー *servername* に送信します。server 文が指定されていない場合、nsupdate は更新を適切なゾーンのマスターサーバーに送信します。ゾーンの SOA レコードの *MNAME* フィールドにより、そのゾーンのマスターサーバーが特定されます。*port* 引数は、動的更新要求が送信される *servername* のポート番号です。ポート番号が指定されていない場合は、デフォルト DNS ポート番号 53 が使用されます。

local address [port]

ローカルアドレスを使用して、すべての動的更新要求を送信します。local 文が指定されていない場合、nsupdate はシステムが選択したアドレスとポートを使って更新を送信します。port 引数を使って、特定のポートからの要求を作成することもできます。ポート番号が指定されていない場合は、システムによりポート番号が割り当てられます。

zone zonename

すべての更新の対象をゾーン *zonename* に指定します。zone 文が指定されていない場合、nsupdate は残りの入力に基づいて適切な更新対象ゾーンの特定を試みます。

class classname

デフォルトクラスを指定します。クラスが指定されていない場合、デフォルトクラスは IN になります。

key name secret

すべての更新を *name secret* ペアを使用して TSIG で署名します。key コマンドは、-y や -k を使ってコマンド行で指定されたどの鍵よりも優先されます。

prereq nxdomain domain-name

domain-name という名前のリソースレコードが、どのタイプにも存在しないことを要求します。

prereq yxdomain domain-name

domain-name が存在することを要求します。domain-name には、いずれかのタイプのリソースレコードが1つ以上含まれている必要があります。

prereq nxrrset domain-name [class] type

指定された *type*、*class*、および *domain-name* のリソースレコードが存在しないことを要求します。*class* を省略すると、IN (インターネット) とみなされます。

prereq yxrrset domain-name [class] type

指定された *type*、*class*、および *domain-name* のリソースレコードが存在することを要求します。*class* を省略すると、IN (インターネット) とみなされます。

prereq yxrrset domain-name [class] type data...

共通の *type*、*class*、および *domain-name* を共有する、この書式の前提条件の各セットから取得された *data* は、結合されて RR セットになります。この RR セットは、ゾーン内に存在する *type*、*class*、*domain-name* で設定された既存の RR セットと正確に一致している必要があります。*data* は、リソースレコードの RDATA の標準テキスト表現で書き込まれます。

update delete domain-name [ttl] [class] [type [data...]]

domain-name という名前のリソースレコードをすべて削除します。*type* および *data* が指定されている場合は、一致するリソースレコードだけが削除されます。*class* が指定されていない場合は、インターネットクラスとみなされます。*ttl* は無視されます。これは、互換性を維持するためにのみ用意されています。

`update add domain-name ttl [ class ] type data...`

指定された *ttl*、*class*、および *data* の新規リソースレコードを追加します。

`show`

現在のメッセージを表示します。前回の送信時以降に指定されたすべての前提条件と更新が含まれています。

`send`

現在のメッセージを送信します。これは、空白行を挿入することと同等です。

`answer`

答えを表示します。

先頭がセミコロンの行はコメントであり、無視されます。

使用例

例1 ゾーンに対してリソースレコードの挿入や削除を行う

この例では、`nsupdate` を使用して、`example.com` ゾーンに対してリソースレコードの挿入と削除を行う方法を示します。各例では、入力の実尾に空行が含まれることに注目してください。これは、コマンドのグループを1つの動的更新要求として `example.com` のマスターネームサーバーに送信するためです。

```
# nsupdate
> update delete oldhost.example.com A
> update add newhost.example.com 86400 A 172.16.1.1
> send
```

`oldhost.example.com` のすべての A レコードが削除されます。IP アドレス `172.16.1.1` の `newhost.example.com` の A レコードが追加されます。新たに追加されたレコードの TTL は 1 日 (86400 秒) です。

例2 レコードが存在しない場合にのみ CNAME を追加する

次のコマンドは、レコードが存在しない場合にのみ CNAME を追加します。

```
# nsupdate
> prereq nxdomain nickname.example.com
> update add nickname.example.com 86400 CNAME somehost.example.com
> send
```

ネームサーバーは、前提条件に従って、どのタイプのリソースレコードも `nickname.example.com` に存在しないことを確認します。リソースレコードが存在する場合、更新要求は失敗します。この名前が存在しない場合は、CNAME が追加されます。この動作により、CNAME の追加時に、従来の RFC 1034 の規則 (名前が CNAME として存在する場合は、どのレコードタイプであれ、その名前がほかに存在してはならない) と矛盾することはありません。(この規則は RFC 4035 で DNSSEC 向けに更新され、CNAME が RSIG、DNSKEY、および NSEC レコードを保持することが可能になりました。)

ファイル	/etc/resolv.conf	デフォルトネームサーバーの識別に使用。
	K{name}.+157.+{random}.key	dnssec-keygen(1M) により作成された HMAC-MD5 鍵の Base 64 エンコーディング
	K{name}.+157.+{random}.private	dnssec-keygen(1M) により作成された HMAC-MD5 鍵の Base 64 エンコーディング

使用上の留意点 TSIG 鍵は2つの別個のファイルに重複して格納されます。これは、nsupdate で暗号化操作に DST ライブラリを使用したためで、将来のリリースでは変更される可能性があります。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/network/dns/bind
インタフェースの安定性	流動的

関連項目 [named\(1M\)](#), [dnssec-keygen\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

RFC 2136、RFC 3007、RFC 2104、RFC 2845、RFC 1034、RFC 2535、RFC 2931、RFC 4035

名前

形式

機能説明

オプション

ntfscat - NTFS ファイルとストリームの標準出力への表示

ntfscat [options] device [file]

ntfscat コマンドは、ファイルまたはストリームを NTFS ボリュームから読み取り、その内容を標準出力に表示します。

ntfscat に渡されるファイル名では、大文字と小文字は区別されません。

サポートされているオプションを次に示します。ほとんどのオプションには、単一文字と完全名の両方の形式があります。引数を取らない単一文字オプションは複数を組み合わせることができます。たとえば、-fv は -f -v と同等です。完全名のオプションは、その名前の一意の接頭辞に短縮できます。

-a, --attribute type

特定の属性タイプの内容を表示します。デフォルトでは、名前のない \$DATA 属性が表示されます。この属性は、10 進数、16 進数、または名前で指定できます。

Hex	Decimal	Name
0x10	16	"\$STANDARD_INFORMATION"
0x20	32	"\$ATTRIBUTE_LIST"
0x30	48	"\$FILE_NAME"
0x40	64	"\$OBJECT_ID"
0x50	80	"\$SECURITY_DESCRIPTOR"
0x60	96	"\$VOLUME_NAME"
0x70	112	"\$VOLUME_INFORMATION"
0x80	128	"\$DATA"
0x90	144	"\$INDEX_ROOT"
0xA0	160	"\$INDEX_ALLOCATION"
0xB0	176	"\$BITMAP"
0xC0	192	"\$REPARSE_POINT"
0xD0	208	"\$EA_INFORMATION"
0xE0	224	"\$EA"
0xF0	240	"\$PROPERTY_SET"
0x100	256	"\$LOGGED_UTILITY_STREAM"

属性名は、先頭のドル記号 (\$) なしで指定できます。\$ 記号を使用する場合は、シェルにより名前が解釈されないように、名前を引用符で囲む必要があります。

-f, --force

マウントされたボリュームを使用しないなど、一部の妥当なデフォルト値を無効にします。このオプションは慎重に使用してください。

-h, --help

それぞれの簡単な説明が付いたオプションのリストを表示します。

-i, --inode num

名前の代わりに i ノード番号を使ってファイルを指定します。

- n, --attribute-name *name*
name で識別される属性を表示します。
- q, --quiet
一部のデバッグ、警告、およびエラーメッセージを抑制します。
- V, --version
バージョン番号、著作権、およびライセンス情報を表示します。
- v, --verbose
追加のデバッグ、警告、およびエラーメッセージを表示します。

使用例

例1 ルートにあるファイルの内容を表示する
次のコマンドは、NTFS ボリュームのルートにあるファイルの内容を表示します。

```
# ntfscat /dev/dsk/c0d0p1 boot.ini
```

例2 サブディレクトリにあるファイルの内容を表示する
次のコマンドは、NTFS ボリュームのサブディレクトリ内にあるファイルの内容を表示します。

```
# ntfscat /dev/dsk/c0d0p1 /winnt/system32/drivers/etc/hosts
```

例3 属性の内容を表示する
次のコマンドは、ルートディレクトリ (i ノード 5) の \$INDEX_ROOT 属性の内容を表示します。

```
# ntfscat /dev/dsk/c0d0p1 -a INDEX_ROOT -i 5
```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/file-system/ntfsprogs
インタフェースの安定性	不確実

関連項目

[ntfsls\(1M\)](#), [ntfsprogs\(1M\)](#), [parted\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)
<http://wiki.linux-ntfs.org>

著者

ntfscat は、Richard Russon、Anton Altaparmakov、および Szabolcs Szakacsits が作成しました。

名前	ntfscclone – NTFS のクローン作成、イメージ作成、復元、またはレスキュー
形式	<pre>ntfscclone [options] source</pre> <pre>ntfscclone --save-image [options] source</pre> <pre>ntfscclone --resotore-image [options] source</pre> <pre>ntfscclone --metadata [options] source</pre>
機能説明	ntfscclone ユーティリティーは効率的に、疎ファイル、イメージ、デバイス (パーティション)、または標準出力に、NTFS ファイルシステムのクローンを作成したり (コピー、保存、バックアップ、復元操作を含む)、NTFS ファイルシステムをレスキューしたりします。ディスクセクターレベルで機能し、書き込まれたデータだけ (つまり、空の領域以外) をコピーします。未使用のディスク領域は、0 になるか (疎ファイルにクローンを作成する場合)、制御コードで符号化されるか (特殊イメージ形式で保存する場合)、変更されずに残されるか (ディスク/パーティションにクローンを作成する場合)、または 0 で埋められます (標準出力にクローンを作成する場合)。 ntfscclone は、バックアップを作成 (NTFS ファイルシステムの正確なスナップショットを取得) して、あとから復元する場合に役立ちます。また、NTFS 読み取り/書き込み機能をテストする場合にも使用できます。トラブルシューティングにクローンを使用すれば、元のファイルシステムを破壊する心配がありません。 特殊イメージ形式 (後述の同名のセクションを参照) を使用しない場合、クローンは、元の NTFS ファイルシステムをセクターレベルで正確にコピーしたものになります。したがって、元の NTFS ファイルシステムとまったく同様にマウントすることもできます。たとえば、ファイルにクローンを作成し、カーネルがループバックデバイスおよび NTFS をサポートしている場合、そのファイルは、次のコマンドを使用してマウントできます。 <pre># mount -t ntfs -o loop ntfscclone.img</pre> Windows のクローン作成 システムまたはブートパーティションを、別のコンピュータまたは異なるディスクやパーティションに (たとえば /dev/dsk/c0d0p1 から /dev/dsk/c0d0p2 へ、/dev/dsk/c0d0p1 から /dev/dsk/c0d1p1 へ、または別のディスクセクターオフセットへ)、コピー、移動、または復元する場合は、十分に注意する必要があります。 ほとんどの環境では、Windows をブートするために、次の特性が元のパーティションおよびディスクと同じであるパーティションに、NTFS をコピー、移動、または復元する必要があります。 ■ 開始セクターが同じ ■ ディスクのタイプが同じ ■ BIOS レガシーシリンダ設定が同じ

ntfsclone ユーティリティーは、NTFS の正確なコピーを保証しますが、ブートの問題には対処しません。これは仕様です。ntfsclone はシステムユーティリティーではなくファイルシステムユーティリティーです。NTFS のクローン作成だけを目的としており、Windows のクローン作成は目的としていません。このため、ntfsclone は、Windows のクローン作成用の非常に高速で信頼性の高い基本要素として使用できますが、完璧な解決策にはなりません。<http://wiki.linux-ntfs.org> の NTFS Web サイトで、NTFS のクローン作成に役立つヒントを見つけることができます。

疎ファイル

未割り当てブロック (穴) が含まれるファイルは「疎ファイル」と呼ばれます。このようなファイルは常に、報告されるサイズが、実際に消費しているディスク容量よりも大きくなります。du(1) コマンドは、疎ファイルが使用する実際のディスク容量を報告します。穴は常に 0 として読み取られます。ext2、ext3、reiserfs、Reiser4、JFS、XFS などの主要な Linux ファイルシステムはすべて、疎ファイルをサポートしています。ただし、ISO 9600 CD-ROM ファイルシステムなど、サポートしていないものもあります。

特殊イメージ形式

NTFS ファイルシステムは、特殊イメージ形式で保存することをお勧めします。未割り当てブロックは穴として表されず、制御コードを使用して符号化されます。したがって、疎ファイルをサポートしていなくても、イメージに領域が保存されます。このイメージ形式は、ファイルシステムイメージをネットワークでストリーミングする場合に最適です。特殊イメージ形式のデメリットは、イメージを直接マウントできないという点です。最初に復元しておく必要があります。

特殊イメージ形式を使用してイメージを保存するには、-s または --save-image オプションを使用します。イメージを復元するには、-r または --restore-image オプションを使用します。ソースファイルとしてハイフン (-) を使用すると、標準入力からイメージを復元できます。

メタデータのみのクローン作成

-m または --metadata オプションを使用すると、ntfsclone は NTFS メタデータのみを保存することができ、クローンを引き続きマウントできます。この使用方法では、メタデータ以外のファイル内容がすべて失われ、データを読み戻すと、すべてが 0 になります。

メタデータのみのイメージは高い圧縮率で圧縮できます。通常、1-8M バイトの範囲のサイズに圧縮されます。このことは、このようなイメージを調査やトラブルシューティングのために転送する場合に役立ちます。

メタデータのみのモードでは、ntfsclone は、メタデータに埋め込まれた常駐ユーザーデータなど、一切のユーザーデータを保存しません。すべて 0 で埋められます。さらに、すべてのファイルタイムスタンプと、メタデータ内の削除済み領域および未使用領域が、0 で埋められます。したがってこのモードは、フォレンジック分析などには適していません。

ファイル名は削除されません。ファイル名には機密情報が含まれる場合があるので、メタデータのみのイメージを送信する前に、セキュリティまたはプライバシーの侵害の可能性を考慮してください。

オプション

サポートされているオプションを次に示します。ほとんどのオプションには、単一文字と完全名の両方の形式があります。引数を取らない単一文字オプションは複数を組み合わせたことができます。たとえば、`-fv` は `-f -v` と同等です。完全名のオプションは、その名前の一意の接頭辞に短縮できます。

-f, --force

整合性検査によりファイルシステムに「ダーティー」のマークが付けられている場合でも、`ntfscclone` を強制的に続行させます。

-h, --help

それぞれの簡単な説明が付いたオプションのリストを表示します。

-i, --ignore-fs-check

ファイルシステムの整合性検査の結果を無視します。このオプションは、`--meta-data` オプションとのみ一緒に使用できます。不一致の原因となるすべてのクラスタが保存されます。

-m, --metadata

メタデータのみをクローンを作成します。このオプションを指定する場合、ファイルにのみクローンを作成する必要があります。

-o, --output *file*

存在しない *file* に NTFS のクローンを作成します。*file* がハイフン (-) の場合は、クローンは標準出力に作成されます。

-O, --overwrite *file*

NTFS のクローンを *file* に作成します。*file* がすでに存在する場合はこれを上書きします。

--rescue

ディスク読み取りエラーを無視します。不良セクターが含まれるディスク (障害の発生したディスクなど) を、ディスクへの影響を最小限に抑えてレスキューできるようにになります。このモードでは、`ntfscclone` は、より多くのデータをレスキューできるように最低のセクターレベルで動作します。読み取り不可能なセクターの内容は疑問符 (?) 文字で埋められます。このようなセクターの先頭には、`BadSector` という文字列のマークが付けられます。

-r, --restore-image *source*

source で指定された特殊イメージ形式から復元します。*source* がハイフン (-) の場合は、イメージは標準入力から読み取られます。

-s, --save-image

特殊イメージ形式で保存します。イメージを標準出力に作成する場合、領域の使用率および速度の点で、このオプションがもっとも効率的です。このオプションは、イメージの圧縮、暗号化、またはネットワークでのストリーミングに役立ちます。

使用例

例1 上書きオプションを使用してクローンを作成する

次のコマンドは、`--overwrite` オプションを使用してクローンを作成します。

```
# ntfscclone --overwrite /dev/dsk/c0d2p1 /dev/dsk/c0d0p1
```

例2 特殊イメージ形式で保存する

次のコマンドは、元のパーティションに特殊イメージ形式でクローンを作成します。

```
# ntfscclone --save-image --output backup.img /dev/dsk/c0d0p1
```

例3 特殊イメージファイルから復元する

次のコマンドは、特殊イメージファイルから NTFS を復元します。

```
# ntfscclone --restore-image --overwrite /dev/dsk/c0d0p1 backup.img
```

例4 圧縮イメージに保存する

次のコマンドは、圧縮イメージファイルに NTFS を保存します。

```
# ntfscclone --save-image -o - /dev/dsk/c0d0p1
```

例5 圧縮イメージから復元する

次のコマンドは、圧縮イメージファイルから NTFS ボリュームを復元します。

```
# gunzip -c backup.img.gz | \  
ntfscclone --restore-image --overwrite /dev/dsk/c0d0p1 -
```

例6 sshを使用してリモートホストにバックアップを作成する

次のコマンドは、[ssh\(1\)](#)を使用してリモートホストにバックアップを作成します。ssh にはパスワードが必要な場合があります。

```
# ntfscclone --save-image --output - /dev/dsk/c0d0p1 | \  
gzip -c | ssh host 'cat > backup.img.gz'
```

例7 sshを使用してリモートホストから復元する

次のコマンドは、[ssh\(1\)](#)を使用してリモートホストから復元します。ssh にはパスワードが必要な場合があります。

```
# ssh host 'cat backup.img.gz' | gunzip -c | \  
ntfscclone --restore-image --overwrite /dev/dsk/c0d0p1 -
```

例8 Web サーバーからイメージファイルをストリーミングする

次のコマンドは、Web サーバーからイメージファイルをストリーミングして、パーティションに復元します。

```
# wget -q0 - http://server/backup.img | \  
ntfscclone --restore-image --overwrite /dev/dsk/c0d0p1 -
```

例9 新しいファイルにクローンを作成する
次のコマンドは、存在しないファイルに NTFS ボリュームのクローンを作成します。

```
# ntfscclone --output ntfs-clone.img /dev/dsk/c0d0p1
```

例10 NTFS メタデータを圧縮する
次のコマンドは、NTFS メタデータをイメージファイルに圧縮します。bzip2 は gzip よりも時間がかかりますが、圧縮後のアーカイブのサイズは gzip に比べて最高で 10 分の 1 になります。

```
# ntfscclone --metadata --output ntfsmeta.img /dev/dsk/c0d0p1
bzip2 ntfsmeta.img
```

例11 NTFS メタデータを展開する
次のコマンドは、NTFS メタデータを疎ファイルに展開します。

```
# bunzip2 -c ntfsmeta.img.bz2 | \
cp --sparse=always /proc/self/fd/0 ntfsmeta.img
```

終了ステータス リターンコードは成功した場合は 0 に、失敗した場合は 0 以外になります。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/file-system/ntfsprogs
インタフェースの安定性	不確実

関連項目 [du\(1\)](#), [ssh\(1\)](#), [ntfsresize\(1M\)](#), [ntfsundelete\(1M\)](#), [parted\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

<http://wiki.linux-ntfs.org>

著者 ntfscclone は、Per Olofsson (特殊イメージ形式のサポート) と Anton Altaparmakov の協力の下、Szabolcs Szakacsits が作成しました。

名前	ntfscluster - NTFS ボリュームの指定領域におけるファイルの識別
形式	ntfscluster [<i>options</i>] <i>device</i>
機能説明	ntfscluster ユーティリティーには、次に説明する <i>info</i>、<i>sector</i>、および <i>cluster</i> の 3 つのモードがあります。 info デフォルトモードである <i>info</i> は、現在実装されていません。このモードが有効になっている場合、NTFS ボリュームに関する一般情報が表示されます。 sector <i>sector</i> モードでは、指定した範囲のセクターにデータが存在するファイルのリストが表示されます。このモードは、<i>--sector</i> オプションで有効になります。 cluster <i>cluster</i> モードでは、指定した範囲のクラスタにデータが存在するファイルのリストが表示されます。クラスタサイズが 1 セクターである場合は、<i>sector</i> 操作モードと同等です。このモードは、<i>--cluster</i> オプションで有効になります。
オプション	サポートされているオプションを次に示します。ほとんどのオプションには、単一文字と完全名の両方の形式があります。引数を取らない単一文字オプションは複数を組み合わせたことができます。たとえば、<i>-fv</i> は <i>-f -v</i> と同等です。完全名のオプションは、その名前の一意の接頭辞に短縮できます。 <i>-c</i>, <i>--cluster range</i> この範囲のクラスタにデータが存在するすべてのファイルが表示されます。 <i>-F</i>, <i>--filename filename</i> <i>filename</i> に関する情報を表示します。 <i>-f</i>, <i>--force</i> マウントされたボリュームを扱わないなど、一部の妥当なデフォルト値を無効にします。このオプションは慎重に使用してください。 <i>-h</i>, <i>--help</i> それぞれの簡単な説明が付いたオプションのリストを表示します。 <i>-I</i>, <i>--inode num</i> この <i>i</i> ノードに関する情報を表示します。 <i>-i</i>, <i>--info</i> このオプションはまだ実装されていません。 <i>-q</i>, <i>--quiet</i> 一部のデバッグ、警告、およびエラーメッセージを抑制します。 <i>-s</i>, <i>--sector range</i> この範囲のセクターにデータが存在するすべてのファイルが表示されます。 <i>-V</i>, <i>--version</i> バージョン番号、著作権、およびライセンス情報を表示します。

-v, --verbose

追加のデバッグ、警告、およびエラーメッセージを表示します。

使用例

例1 ボリュームに関する情報を表示する

次のコマンドは、ボリューム `/dev/dsk/c0d0p1` に関する情報を表示します。

```
# ntfscluster /dev/dsk/c0d0p1
```

例2 クラスタ範囲に存在するファイルのリストを表示する

次のコマンドは、`/dev/dsk/c0d0p1` の最初の 500 のクラスタに存在するファイルを検索します。

```
# ntfscluster -c 0-500 /dev/dsk/c0d0p1
```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/file-system/ntfsprogs
インタフェースの安定性	不確実

関連項目

[ntfsinfo\(1M\)](#), [ntfsprogs\(1M\)](#), [parted\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

<http://wiki.linux-ntfs.org>

著者

ntfscluster は、Anton Altaparmakov の協力の下、Richard Russon が作成しました。

名前	ntfscmp - 2つのNTFS ファイルシステムの比較と相違点の報告
形式	ntfscmp [options] device1 device2
機能説明	ntfscmp ユーティリティーは、2つのNTFS ファイルシステムのあらゆる側面を比較して、見つかったすべての相違点を報告します。ファイルシステムは、ブロックデバイスまたはイメージファイル上のものにできます。ntfscmp はボリューム検証に使用できます。ただし、そのプライマリな目的は、効率的な開発ツールとして、NTFSに行われたメタデータ変更を迅速に検出し、特定して、その妥当性を調べることです。 NTFS メタデータの変更にのみ関心がある場合は、ntfscclone(1M) の <code>--metadata</code> オプションを使用して作成したメタデータイメージを比較すると便利です。このようにすると、通常は確認する必要がないタイムスタンプの変更を除外できます。 ntfscmp の出力は簡潔ですが、相違点を正確に判断するための情報としては十分です。diff(1) を使用して、報告された i ノードごとに ntfsinfo(1M) の詳細な出力を比較すれば、より豊富な出力が得られます。
オプション	サポートされているオプションを次に示します。オプションには、単一文字と完全名の両方の形式があります。 <code>-h</code>, <code>--help</code> ヘルプを表示して終了します。 <code>-P</code>, <code>--no-progress-bar</code> 進捗状況を表示しません。 <code>-v</code>, <code>--verbose</code> 追加のデバッグ、警告、およびエラーメッセージを表示します。
終了ステータス	終了コードは成功した場合は 0 に、失敗した場合には 0 以外になります。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/file-system/ntfsprogs
インタフェースの安定性	不確実

関連項目	diff(1), ntfscat(1M), ntfscclone(1M), ntfsinfo(1M), ntfsprogs(1M), parted(1M), attributes(5) http://wiki.linux-ntfs.org

著者

ntfscmp は、Szabolcs Szakacsits が作成しました。

名前	ntfscp - NTFS ボリュームへのファイルのコピー
形式	ntfscp [<i>options</i>] <i>device source_file destination</i>
機能説明	ntfscp ユーティリティーは、ファイルを NTFS ボリュームにコピーします。<i>destination</i> (「形式」を参照) は、ファイルにすることもディレクトリにすることもできます。<i>destination</i> は名前で指定されたディレクトリであり、<i>source_file</i> はこのディレクトリにコピーされます。<i>destination</i> が <i>i</i> ノード番号で指定されたディレクトリである場合は、この <i>i</i> ノードに対して名前のないデータ属性が作成され、そこに <i>source_file</i> がコピーされます。<i>i</i> ノード番号でディレクトリを指定する前に、マイナスの結果になる可能性も考慮してください。通常、名前のないデータストリームはディレクトリに存在しません。
データストリーム	NTFS のすべてのデータはストリームに保存され、ストリームには名前を付けられます。1 つのファイルに複数のデータストリームを格納できますが、名前のないストリームが正確に 1 つ必要になります。ファイルのサイズは、その名前のないデータストリームのサイズになります。通常、ストリーム名を指定しない場合、名前のないデータストリームにアクセスすることになります。名前のあるデータストリームにアクセスする場合は、<i>:stream_name</i> をファイル名に追加する必要があります。たとえば、<i>some.mp3:artist</i> を開くと、<i>some.mp3</i> 内の <i>artist</i> ストリームが開かれます。名前が付けられているデータストリームへのアクセスを禁止しているオペレーティングシステム (Windows など) でこれらのストリームにアクセスするには、FAR などのプログラムや、cygwin のユーティリティーを使用する必要があります。
オプション	サポートされているオプションを次に示します。ほとんどのオプションには、単一文字と完全名の両方の形式があります。引数を取らない単一文字オプションは複数を組み合わせたことができます。たとえば、<i>-fv</i> は <i>-f -v</i> と同等です。完全名のオプションは、その名前の一意の接頭辞に短縮できます。 <i>-a, --attribute num</i> <i>num</i> で指定された属性に書き込みます。 <i>-f, --force</i> マウントされたボリュームを扱わないなど、一部の妥当なデフォルト値を無効にします。このオプションは慎重に使用してください。 <i>-h, --help</i> それぞれの簡単な説明が付いたオプションのリストを表示します。 <i>-i, --inode</i> <i>destination</i> (「形式」を参照) を <i>i</i> ノード番号として扱います。 <i>-N, --attr-name name</i> この名前を持つ属性に書き込みます。 <i>-n, --no-action</i> 実際のコピー操作を行う前にテストを実行する場合に、このオプションを使用します。ボリュームは読み取り専用で開かれ、書き込みは行われません。

-q, --quiet

一部のデバッグ、警告、およびエラーメッセージを抑制します。

-V, --version

バージョン番号、著作権、およびライセンス情報を表示します。

-v, --verbose

追加のデバッグ、警告、およびエラーメッセージを表示します。

使用例

例1 ホームからルートディレクトリにコピーする

次のコマンドは、`new_boot.ini` を `boot.ini` として、`/home/user` から `/dev/dsk/c0d0p1` の NTFS ボリュームのルートにコピーします。

```
# ntfscp /dev/dsk/c0d0p1 /home/user/new_boot.ini boot.ini
```

例2 ストリームをコピーする

次のコマンドは、`myfile` を `C:\some\path\myfile:stream(/dev/dsk/c0d0p1 ドライブ 指示子は c と想定)` にコピーします。

```
# ntfscp -N stream /dev/dsk/c0d0p1 myfile /some/path
```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/file-system/ntfsprogs
インタフェースの安定性	不確実

関連項目

[ntfsresize\(1M\)](#), [ntfsprogs\(1M\)](#), [parted\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

<http://wiki.linux-ntfs.org>

著者

`ntfscp` は、Anton Altaparmakov と Hil Liao の協力の下、Yura Pakhuchiy が作成しました。

名前 ntfsfix – 一般的なエラーの修復と、オペレーティングシステムでの NTFS の検査の強制

形式 ntfsfix [*options*] *device*

機能説明 ntfsfix ユーティリティーは、一般的な NTFS 問題のいくつかを修復します。chkdsk の一バージョンではありません。根本的な NTFS の不一致のいくつかを修復し、NTFS ジャーナルファイルをリセットし、オペレーティングシステムが次回リブートしたときに NTFS の整合性検査を行うようにスケジュールを設定します。

NTFS ボリュームがオペレーティングシステムまたは何らかのほかの原因によって損傷を受けた可能性があり、マウントできない場合は、そのボリュームで ntfsfix を実行します。

オプション サポートされているオプションを次に示します。

-h、--help
それぞれの簡単な説明が付いたオプションのリストを表示します。

-V、--version
バージョン番号、著作権、およびライセンス情報を表示します。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/file-system/ntfsprogs
インタフェースの安定性	不確実

関連項目 [mkntfs\(1M\)](#), [ntfsprogs\(1M\)](#), [parted\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

<http://wiki.linux-ntfs.org>

著者 ntfsfix は、Szabolcs Szakacsits の協力の下、Anton Altaparmakov が作成しました。

名前	ntfsinfo - ファイルの属性のダンプ
形式	ntfsinfo [<i>options</i>] <i>device</i>
機能説明	ntfsinfo ユーティリティーは、i ノード <i>inode-number</i> またはファイル <i>path-filename</i> の属性や、MFT に関する情報 (-m オプション) をダンプします。オプションの全リストを表示するには、引数を付けずに、ntfsinfo を実行します。
オプション	サポートされているオプションを次に示します。ほとんどのオプションには、単一文字と完全名の両方の形式があります。引数を取らない単一文字オプションは複数を組み合わせたことができます。たとえば、-fv は -f -v と同等です。完全名のオプションは、その名前の一意の接頭辞に短縮できます。 -F, --file <i>file</i> <i>file</i> に関する情報を表示します。 -f, --force 既存のファイルを上書きしないなど、一部の妥当なデフォルト値をオーバーライドします。このオプションは慎重に使用してください。 -h, --help それぞれの簡単な説明が付いたオプションのリストを表示します。 -i, --inode <i>num</i> <i>num</i> で識別された i ノードに関する情報を表示します。 -m, --mft ボリュームに関する情報を表示します。 -q, --quiet 一部のデバッグ、警告、およびエラーメッセージを抑制します。 -t, --notime 出力にタイムスタンプを表示しません。 -V, --version バージョン番号、著作権、およびライセンス情報を表示します。 -v, --verbose 追加のデバッグ、警告、およびエラーメッセージを表示します。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/file-system/ntfsprogs
インタフェースの安定性	不確実

関連項目	ntfsprogs(1M) , ntfsundelete(1M) , parted(1M) , attributes(5) http://wiki.linux-ntfs.org
著者	ntfsinfo は、Matthew J.Fanto、Anton Altaparmakov、Richard Russon、Szabolcs Szakacsits、Yuval Fledel、Yura Pakhuchiy、および Cristian Klein が作成しました。

名前	ntfslabel - NTFS ファイルシステムのラベルの表示または変更
形式	ntfslabel [options] device [new_label]
機能説明	ntfslabel ユーティリティーは、<i>device</i> (「形式」を参照) 上にある NTFS ファイルシステムのファイルシステムラベルを表示または変更します。 省略可能な引数 <i>new_label</i> を指定しない場合、ntfslabel は、現在のファイルシステムのラベルを表示します。 省略可能な引数 <i>new_label</i> を指定した場合、ntfslabel は、ファイルシステムのラベルを <i>new_label</i> に設定します。NTFS ファイルシステムのラベルには、最大で 128 個の Unicode 文字を使用できます。<i>new_label</i> が 128 個の Unicode 文字を超えている場合、ntfslabel は制限を超えている文字を切り捨て、警告メッセージを表示します。 ファイルシステムの作成中に、mkntfs(1M) の <code>-L</code> オプションを使用してファイルシステムのラベルを設定することもできます。
オプション	サポートされているオプションを次に示します。ほとんどのオプションには、単一文字と完全名の両方の形式があります。引数を取らない単一文字オプションは複数を組み合わせたことができます。たとえば、<code>-fv</code> は <code>-f -v</code> と同等です。完全名のオプションは、その名前の一意の接頭辞に短縮できます。 <code>-f, --force</code> マウントされたボリュームを扱わないなど、一部の妥当なデフォルト値を無効にします。このオプションは慎重に使用してください。 <code>-h, --help</code> それぞれの簡単な説明が付いたオプションのリストを表示します。 <code>-n, --no-action</code> 実際には新しいラベルをディスクに書き込みません。 <code>-q, --quiet</code> 一部のデバッグ、警告、およびエラーメッセージを抑制します。 <code>-V, --version</code> バージョン番号、著作権、およびライセンス情報を表示します。 <code>-v, --verbose</code> 追加のデバッグ、警告、およびエラーメッセージを表示します。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/file-system/ntfsprogs
インタフェースの安定性	不確実

関連項目	mkntfs(1M) , ntfsprogs(1M) , parted(1M) , attributes(5) http://wiki.linux-ntfs.org
著者	ntfslabel は、Matthew J.Fanto が Anton Altaparmakov と Richard Russon の協力の下で作成しました。

名前	ntfsls - NTFS ファイルシステムのディレクトリ内容の一覧表示
形式	ntfsls [<i>options</i>] <i>device</i>
機能説明	ntfsls ユーティリティーは、PATH オプション (デフォルトはルートディレクトリ) で指定したファイルに関する情報を一覧表示します。 <i>device</i> (「形式」を参照) は、デバイスに対応する特殊ファイル (<code>/dev/dsk/c0d0p0 num</code> など)、または NTFS イメージファイルです。
オプション	サポートされているオプションを次に示します。ほとんどのオプションには、単一文字と完全名の両方の形式があります。引数を取らない単一文字オプションは複数を組み合わせたことができます。たとえば、<code>-fv</code> は <code>-f -v</code> と同等です。完全名のオプションは、その名前の一意の接頭辞に短縮できます。 -a, --all すべてのファイルを表示します。このオプションを指定しない場合、POSIX 名前空間のファイル名は表示されません。 -F, --classify 次に示すインジケータのいずれかをエントリに付加します。 * / = @ -f, --force 実行を強制します。たとえば、このオプションは、通常のファイルに格納された NTFS パーティションで実行する場合に必要です。 -h, --help 使用法の情報を表示して終了します。 -i, --inode 各ファイルの <i>i</i> ノード番号を表示します。これは、NTFS 用語での MFT 参照番号です。 -l, --long 長い出力形式を使用します。 -p, --path <i>path</i> 内容を一覧表示するディレクトリ、または情報を表示するファイル (パスを含む)。 -q, --quiet 一部のデバッグ、警告、およびエラーメッセージを抑制します。 -R, --recursive 指定したディレクトリの下位にあるすべてのディレクトリの内容を表示します。 -s, --system ドル記号文字で始まるすべてのファイルは通常システムファイルであるため、このオプションを指定しないかぎり、これらのファイルは一覧表示されません。

- v, --verbose
追加のデバッグ、警告、およびエラーメッセージを表示します。
- V, --version
ntfsls のバージョン番号を表示して終了します。
- x, --dos
長いファイル名 (つまり、WIN32 名前空間のファイル) ではなく、短いファイル名 (つまり、DOS 名前空間でのファイル) で表示します。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/file-system/ntfsprogs
インタフェースの安定性	不確実

関連項目 [ntfsprogs\(1M\)](#), [parted\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)
<http://wiki.linux-ntfs.org>

著者 このバージョンの ntfsls は、Lode Leroy、Anton Altaparmakov、Richard Russon、Carmelo Kintana、および Giang Nguyen が作成しました。

名前	ntfsprogs – NTFS ツールのリスト
形式	ntfsprogs
機能説明	ntfsprogs とは、共有ライブラリに基づいた NTFS ユーティリティスイートの名前です。これらのツールは無料で利用でき、完全なソースコードが付属しています。次にこれらのツールを示します。 mkntfs(1M) NTFS ファイルシステムを作成します。 ntfscat(1M) ファイルの内容を標準出力にダンプします。 ntfscclone(1M) NTFS のクローン作成、バックアップ作成、復元、またはレスキューを効率的に行います。 ntfscluster(1M) 指定したセクターまたはクラスタを使用するファイルを見つけます。 ntfscmp(1M) 2 つの NTFS ファイルシステムを比較して、相違点を報告します。 ntfscp(1M) NTFS ボリュームにファイルをコピーします。 ntfsfix(1M) 一般的なエラーのいくつかを調べて修復し、ログファイルをクリアし、オペレーティングシステムが次回ブートしたときに徹底的に検査します。 ntfsinfo(1M) NTFS に関する情報や、その中にあるいずれかのファイルまたはディレクトリに関する情報を表示します。 ntfslabel(1M) NTFS ファイルシステムのボリュームラベルを表示または設定します。 ntfsls(1M) NTFS に存在するディレクトリ内のファイルに関する情報を一覧表示します。 ntfsmount(1M) (SunOS のマニュアルページではありません) NTFS ユーザー空間ドライバを読み書きします。 ntfsresize(1M) データを失うことなく NTFS のサイズを変更します。 ntfsundelete(1M) NTFS から削除したファイルを回復します。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/file-system/ntfsprogs
インタフェースの安定性	不確実

関連項目 [parted\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)
<http://wiki.linux-ntfs.org>

著者 これらのツールは、Anton Altaparmakov、Carmelo Kintana、Cristian Klein、Erik Sornes、Giang Nguyen、Holger Ohmacht、Lode Leroy、Matthew J.Fanto、Per Olofsson、Richard Russon、Szabolcs Szakacsits、Yura Pakhuchiy、および Yuval Fledel が作成しました。

名前	ntfsresize – データ損失を伴わない NTFS ファイルシステムのサイズ変更
形式	<pre>ntfsresize [options] --info device ntfsresize [options] [--size size[k M G]] device</pre>
機能説明	ntfsresize プログラムは、Windows XP、Windows Server 2003、Windows 2000、Windows NT4、および Longhorn NTFS ファイルシステムのサイズを安全に、データを損失することなく変更します。32 ビットおよび 64 ビットの Windows 「オペレーティングシステム」 で使用されるすべての NTFS バージョンがサポートされます。ntfsresize は、データの整合性を危険にさらすことなく、必要に応じてあらゆるデータを再配置できるので、サイズ変更の前にデフラグを行う必要はありません。 マウントされていないデバイス (通常はディスクパーティション) に配置された NTFS ファイルシステムの縮小または拡大に、ntfsresize を使用できます。新しいファイルシステムは、指定したサイズになります。サイズパラメータには、オプションの修飾子 k、M、G (それぞれ K バイト、M バイト、G バイトを示す) のいずれかを指定できます。ntfsresize は、$k=10^3$、$M=10^6$、および $G=10^9$ をサポートすることによって、SI、ATA、IEEE の各標準とディスク製造元に準拠します。 ---info と ---size の両方のオプションを指定しない場合、NTFS ファイルシステムは、基礎となるデバイスのサイズに拡大されます。 パーティション上のファイルシステムのサイズを変更するには、ディスク上のパーティションテーブルを編集して、ファイルシステムとパーティションの両方のサイズを変更する必要があります。ほかのコマンド行ファイルシステムサイズ変更ツールと同様に、ntfsresize は、パーティションのサイズを操作しません。これを行うには、fdisk(1M) などのディスクパーティション分割ツールを使用する必要があります。または、ntfsresize を内部で使用する、その他多数のユーザーフレンドリーなパーティション分割ツールを使用することもできます。このようなパーティション分割ツールとしては、たとえば Mandriva の DiskDrake、QTParted、SUSE/Novell の YaST Partitioner、IBM の EVMS、GParted、Debian/Ubuntu の Partman があります。 パーティション分割ツールを使用する前に、データとパーティションテーブルのバックアップを作成してください。NTFS ファイルシステムの場合、バックアップの手段として、ntfsclone(1M) を使用できます。 NTFS パーティションを縮小するには、最初に ntfsresize を使用してファイルシステムのサイズを縮小します。次に、fdisk(1M) などのユーティリティを使用して、パーティションを削除してからより小さなサイズで再作成することによって、パーティションのサイズを縮小します。パーティションのサイズを NTFS の新しいサイズよりも小さくしないでください。小さくすると、そのパーティションからブートできなくなります。間違ってパーティションのサイズを小さくしすぎた場合は、新しいサイズに変更した NTFS ファイルシステムと同じ大きさになるように、パーティションを再作成する必要があります。

NTFS ファイルシステムを拡大するには、最初に、基礎となるパーティションのサイズを拡大する必要があります。[fdisk\(1M\)](#) を使用すると、パーティションを削除して、より大きなサイズで再作成できます。新しいサイズに変更したパーティションが、ほかのどのパーティションとも重なっていないことを確認してください。続いて `ntfsresize` を使用してファイルシステムを拡大します。

パーティションを再作成するときには、必ず、元のパーティションで使用されたものと同じ開始セクターとパーティションタイプを使用してください。それ以外の場合は、ファイルシステムにアクセスできなくなります。デフォルトのシリンダ単位から信頼できるセクター単位に切り換えるには、`fdisk u` コマンドを使用します。また、古いパーティションでブート可能フラグが設定されていた場合は、必ず、再作成したパーティションでもこのフラグを設定してください。それ以外の場合、新しいパーティションからブートできなくなる可能性があります。

拡張機能説明

`ntfsresize` の使用には、非常にまれにしか見られない制限がわずかにあります。このような制限は、たとえば、不明な不良セクターを含むディスクにファイルシステムが格納された場合に生じます。最初の MFT エクステンツの再配置と、`$MFTMirr` エクステンツの中央へのサイズ変更はサポートされていません。これらの場合は検出され、サイズ変更は安全なサイズに制限されるか、もっとも近い安全なサイズが表示されます。

サイズ変更が完了すると、`ntfsresize` は NTFS 整合性検査のスケジュールを設定します。Windows では、この検査は `chkdsk` によって実行されます。その後、最初に Windows にリポートしたときに、`chkdsk` が青色のバックグラウンドで実行されます。これは正常な状態です。整合性検査のすぐあとに、Windows により強制的にリポートされる場合があります。ハードウェア構成に応じて、Windows でシステム設定の変更に関する警告が表示され、リポートが推奨または要求されます。メッセージを承認し、もう一度リポートします。

オプション

サポートされているオプションを次に示します。ほとんどのオプションには、単一文字と完全名の両方の形式があります。引数を取らない単一文字オプションは複数を組み合わせたことができます。たとえば、`-fv` は `-f -v` と同等です。完全名のオプションは、その名前の一意の接頭辞に短縮できます。

`-b, --bad-sectors`

デフォルトでは、不良セクターを検出すると、`ntfsresize` は終了します。このオプションを使用すると、不良セクターがあってもユーティリティを続行できます。

このオプションを使用する前に、`--rescue` オプションを指定した [ntfscclone\(1M\)](#) を使用してバックアップを作成したあと、Windows のコマンド行から `chkdsk /f /r volume: (volume はボリューム)` を実行することをお勧めします。ディスク保証が有効と表示された場合、欠陥があるので交換してください。不良セクターエラーを修復できるソフトウェアは存在しません。これらの欠陥を回避することが、最善の方法です。

ディスクに不良セクターがない場合、このオプションは効果がありません。

-f, --force

ntfsresize は常に、実際の (--no-action を使用しない) サイズ変更操作の前に、整合性検査の対象としてファイルシステムにマークを付け、安全性を高めるためそのままにします。したがって、ntfsresize によって NTFS ファイルシステムにマークが付けられた場合は、このオプションを使用しても安全です。サイズ変更の各手順間で Windows をブートせずに複数回サイズを変更する場合は、このオプションを使用する必要があります。

-h, --help

使用法の情報を表示して終了します。

-i, --info

ファイルシステムを縮小する必要があるときに使用します。ntfsresize が、縮小対象のファイルシステムでサポートされる最小サイズを決定します。ほとんどの場合、最小サイズは、ファイルシステムですでに使用されている容量になります。ntfsresize は、このオプションで返されるサイズ未満にファイルシステムを縮小しません。複数の要因により、この理論的なサイズまで縮小できない場合もあります。データの整合性が危険にさらされることはありませんが、それでも、実際のサイズ変更の前に --no-action オプションを使用してテスト実行を行うことを強くお勧めします。

テストによると、最小サイズはおおよそ、ファイルシステムで使用されている容量に 20 - 200M バイトを加えたサイズになります。Windows では、安全にブートするために、さらに 50 - 100M バイトが必要になる可能性があります。

このオプションを使用しても、ファイルシステムに変更はありません。パーティションは読み取り専用で開かれます。

-n, --no-action

サイズ変更操作を行う前にテストを実行する場合に、このオプションを使用します。ボリュームは読み取り専用で開かれます。ntfsresize は、ファイルシステムのサイズを変更した場合にどのような影響があるかを表示します。テスト実行に成功した場合にのみ、実際のサイズ変更を続行します。

-P, --no-progress-bar

ntfsresize の操作中に進捗状況を表示しません。

-s, --size size[k|M|G]]

ファイルシステムのサイズを *size* バイトに変更します。新しいファイルシステムは、指定したサイズになります。サイズパラメータには、オプションの修飾子 k、M、G(それぞれ K バイト、M バイト、G バイトを示す)のいずれかを指定できます。ntfsresize は、 $k=10^3$ 、 $M=10^6$ 、および $G=10^9$ をサポートすることによって、SI、ATA、IEEE の各標準とディスク製造元に準拠します。実際のサイズ変更を実行する前に、最初に、このオプションとともに --no-action オプションを付けて、ntfsresize を実行します。

-v, --verbose

多量の出力を表示します。

-V、--version
ntfsresize のバージョン番号を表示します。

終了ステータス 成功した場合は 0 を、失敗した場合は 0 以外を表示します。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/file-system/ntfsprogs
インタフェースの安定性	不確実

関連項目 [fdisk\(1M\)](#), [ntfsclone\(1M\)](#), [parted\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

<http://wiki.linux-ntfs.org>

注意事項 Linux Version 2.6 では、[parted\(1M\)](#) で操作されたパーティションで ntfsresize を使用すると、パーティションテーブルが破壊され、その結果、Windows システムがブート不能になりました。これは、NTFS ファイルシステムに整合性がある場合でも起きていました。この問題は NTFS とは無関係であり、したがって ntfsresize に関係したものではありません。さらに、ntfsresize は決してパーティションテーブルを操作しません。直前に説明した条件では、BIOS でディスクアクセスモードを LBA に変更すれば、ブート機能を回復できます。この条件に関する詳細は、<http://mlf.linux.rulez.org/mlf/ezaz/ntfsresize.html> の ntfsresize の FAQ を参照してください。

著者 ntfsresize は、Anton Altaparmakov と Richard Russon の協力の下、Szabolcs Szakacsits が作成しました。

名前	ntfsundelete – NTFS ボリュームからの削除されたファイルの回復
形式	ntfsundelete [<i>options</i>] <i>device</i>
機能説明	ntfsundelete ユーティリティーは、適切な状況下で、削除されたファイルを NTFS ボリュームから回復できます。このコマンドには 3 つの操作モードがあります。 scan デフォルトモードです。scan は、NTFS ボリュームを読み取り、削除されたファイルを検索するだけです。検索後、削除された各ファイルの i ノード番号、名前、サイズを一覧表示します。 undelete undelete モードは、正規表現に一致するファイル (オプション -m)、または <i>inode-expressions</i> で指定されたファイルのどちらかを取り、できるだけ多くのデータを回復します。別の場所に結果を保存します。 copy 上級者向けオプションです。MFT の一部をファイルに保存します。このファイルは ntfsundelete のデバッグ時に役立ちます。 ntfsundelete でファイルを回復できない状況は多数あります。たとえば、次のシナリオを考えます。ファイルを削除したとき、MFT レコードには未使用というマークが付けられ、ディスクの使用状況を表すビットマップが更新されます。電源をすぐに切らない場合、これまでファイルが存在していた空き領域が上書きされる可能性があります。さらに悪い場合は、MFT レコードが別のファイルに再使用されることもあります。このような事態になった場合、ファイルがディスク上のどこにあったかを判別することは不可能です。 ファイルのすべてのクラスタが未使用の場合でも、一部の短命ファイルによって上書きされていないという保証はありません。 ntfsundelete は、圧縮または暗号化されたファイルを回復できません。スキャン中、このようなファイルは 0% 回復可能であると表示されます。
ロケール	NTFS では、すべてのファイル名が Unicode で格納されます。ファイル名は、ntfsundelete によって現在のロケールに変換されて表示されます。このユーティリティーは漢字ファイル名を正しく表示し、正しく回復します。
拡張 MFT レコード	まれに、ファイルを記述したメタデータを保持するために、単一の MFT レコードでは不足する場合があります (1 つのファイルが数百のフラグメントに分散している場合に不足します)。このような場合は、ある MFT レコードにファイル名が格納され、別のレコードにデータに関する情報が格納される可能性があります。ntfsundelete は、これらのレコードをまとめようとはしません。単に、データが含まれる、名前のないファイルを一覧表示するだけです。

回復されたファイルのサイズおよび作成日

ntfsundelete は、ファイルを回復するために、ファイルのメタデータを読み取る必要があります。残念ながら、ファイルが削除されると、メタデータは整合性のない状態になる可能性があります。たとえば、ファイルサイズが0と記録される場合や、ファイルの作成日が、削除された日時や無作為な日時に設定される場合があります。これらの状況では、ntfsundelete は、見つかった最大のファイルサイズを選択して、それをディスクに書き込みます。また、ファイルの作成日を最終更新日に設定しようとしています。この日付は、正しい最終更新日の場合もあれば、予期しない日付の場合もあります。

オプション

サポートされているオプションを次に示します。ほとんどのオプションには、単一文字と完全名の両方の形式があります。引数を取らない単一文字オプションは複数を組み合わせたことができます。たとえば、-fv は -f -v と同等です。完全名のオプションは、その名前の一意の接頭辞に短縮できます。

-b, --byte *num*

回復不可能なファイルクラスタの部分を、*num* で表されるバイトで埋めます。デフォルトは0です。

-C, --case

--match オプションを付けてファイル名検索を行うと、照合を行うときに大文字と小文字を区別します。デフォルトのファイル名検索では、大文字と小文字を区別しません。

-c, --copy *range*

この上級者向けオプションは、MFT FILE レコードのブロックをファイルに書き込みます。デフォルトファイルは、現在のディレクトリに作成される mft です。このオプションは、--output オプションおよび--destination オプションと同時に指定できます。

-d, --destination *dir*

--copy オプションと --undelete オプションの出力ファイルの場所を指定します。

-f, --force

既存のファイルを上書きしないなど、一部の妥当なデフォルト値をオーバーライドします。このオプションは慎重に使用してください。

-h, --help

それぞれの簡単な説明が付いたオプションのリストを表示します。

-i, --inodes *range*

指定した範囲の *i* ノード番号内のファイルを回復します。*range* には、単一の *i* ノード番号、コンマ区切りの複数の番号、またはダッシュ (-) 区切りの範囲を指定できます。

-m, --match *pattern*

pattern に一致するファイル名だけを検索することによって、出力をフィルタ処理します。パターンには、ちょうど1文字に一致するワイルドカード?や、0個

以上の文字に一致する * を含めることができます。デフォルトでは、照合では大文字と小文字を区別しません。検索で大文字と小文字を区別するには、`--case` オプションを使用します。

-O, --optimistic

現在使用中とマークされている場合でも、ファイルの一部を回復します。

-o, --output *file*

`--copy` オプションまたは `--undelete` オプションで作成される出力ファイルの名前を設定します。

-P, --parent

削除されたファイルの親ディレクトリを表示します。

-p, --percentage *num*

回復可能率が *num* パーセントの内容のファイルだけに一致するように、`--scan` オプションの出力をフィルタ処理します。

-q, --quiet

出力の量を最小限にします。このオプションは、`--scan` オプションを使用する場合には役立ちません。

-S, --scan

NTFS ボリュームを検索して、回復できる可能性があるファイルのリストを表示します。これは `ntfsundelete` のデフォルトの動作です。このリストは、ファイル名、サイズ、回復可能率、または最終更新時間でフィルタ処理できます。それぞれ `--match`、`--size`、`--percent`、`--time` オプションを使用します。

このオプションの出力の `%age` (パーセント) フィールドには、ファイルの中で回復できる見込みのある割合が表示されます。

-S, --size *range*

特定の範囲のファイルサイズを検索することによって、`--scan` オプションの出力をフィルタ処理します。*range* は、2つの数値をハイフン (-) で区切って指定できます。サイズの単位は、K バイト、M バイト、G バイト、T バイトに対してそれぞれ接尾辞 `k`、`m`、`g`、`t` の略称を使用できます。

-t, --time *since*

`--scan` オプションの出力をフィルタ処理します。この時間以降に変更されたファイルだけを照合します。時間は、数値と、日、週、月、年にそれぞれ対応する接尾辞 `d`、`w`、`m`、`y` で指定する必要があります。

-T, --truncate

`ntfsundelete` のデフォルトの動作では、ファイルのサイズをもっとも近いクラスタに切り上げます (512 バイトの倍数になります)。ユーティリティにファイルのサイズに関する完全なデータがある場合、このオプションは正確にそのサイズにファイルを復元します。

-u, --undelete

undelete モードを指定します。--match オプションや --inodes オプションを使用することにより、回復対象のファイルを指定できます。このオプションは、--output、--destination、および --byte と同時に指定できます。

--output オプションを使用しないかぎり、ファイルを回復するときはその元の名前が付けられます。

-v, --verbose

ntfsundelete が表示する出力の量を増やします。

-V, --version

ntfsundelete のバージョン番号、著作権、およびライセンスを表示します。

使用例

例1 削除されたファイルを検索する

次のコマンドは、特定のデバイス上で削除されたファイルを検索します。

```
# ntfsundelete /dev/dsk/c0d0p1
```

例2 ワイルドカードに一致するファイルを検索する

次のコマンドは、*.doc に一致する削除されたファイルを検索します。

```
# ntfsundelete /dev/dsk/c0d0p1 -s -m '*.doc'
```

例3 特定のサイズのファイルを検索する

次のコマンドは、少なくとも 90% のデータが回復可能な 5000 から 6000000 バイトの削除されたファイルを、/dev/dsk/c0d0p1 上で検索します。

```
# ntfsundelete /dev/dsk/c0d0p1 -S 5k-6m -p 90
```

例4 最近変更されたファイルを検索する

次のコマンドは、削除されたファイルのうち過去 2 日間に変更されたものを検索します。

```
# ntfsundelete /dev/dsk/c0d0p1 -t 2d
```

例5 i ノード範囲を指定する

次のコマンドは、デバイス /dev/sda1 の 2、5、および 100 から 131 の i ノードの削除を取り消します。

```
# ntfsundelete /dev/sda1 -u -i 2,5,100-131
```

例6 出力ファイルとディレクトリを指定する

次のコマンドは、i ノード番号 3689 の削除を取り消し、ファイルに work.doc の名前を付け、ユーザーのホームディレクトリにそのファイルを格納します。

```
# ntfsundelete /dev/dsk/c0d0p1 -u -i 3689 -o work.doc -d ~
```

例7 MFTレコードを保存する

次のコマンドは、MFTレコード 3689 から 3690 を、ファイル debug に保存します。

```
# ntfsundelete /dev/dsk/c0d0p1 -c 3689-3690 -o debug
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/file-system/ntfsprogs
インタフェースの安定性	不確実

関連項目 [ntfsclone\(1M\)](#), [ntfsresize\(1M\)](#), [parted\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

<http://wiki.linux-ntfs.org>

著者 ntfsundelete は、Anton Altaparmakov の協力の下、Richard Russon および Holger Ohmacht が作成しました。

名前	nwamd – network auto-magic デーモン
形式	/lib/inet/nwamd
機能説明	nwamd は、ネットワークインタフェースを管理するシステムデーモンです。 このデーモンは、network/physical:default サービスによって自動的に起動されるので、直接起動しないようにしてください。これは、プログラミングインタフェースのコンポーネントではありません。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	流動的

関連項目	svcs(1), netcfgd(1M), netadm(1M), netcfg(1M), svcadm(1M), attributes(5), nwam(5), smf(5) JDS/GNOME マニュアルページコレクションで利用可能な nwam-manager(1M) も参照してください。
注意事項	ネットワークサービスは、サービス管理機能 smf(5) によって、次のサービス識別子として管理されます。 <code>svc:/network/physical:default</code> 有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、svcadm(1M) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、svcs(1) コマンドを使用します。

名前	obpsym – Kernel Symbolic Debugging for OpenBoot Firmware	
形式	<code>modload -p misc/obpsym</code>	
機能説明	obpsym is a kernel module that installs OpenBoot callback handlers that provide kernel symbol information to OpenBoot. OpenBoot firmware user interface commands use the callbacks to convert numeric <i>addresses</i> to kernel symbol names for display purposes, and to convert kernel symbol names to numeric <i>literals</i> allowing symbolic names to be used as input arguments to user interface commands. Once obpsym is installed, kernel symbolic names may be used anywhere at the OpenBoot firmware's user interface command prompt in place of a literal (numeric) string. For example, if obpsym is installed, the OpenBoot firmware commands <code>ct race</code> and <code>dis</code> typically display symbolic names and offsets in the form <i>modname:symbolname + offset</i>. User interface Commands such as <code>dis</code> can be given a kernel symbolic name such as <code>ufs:ufs_mount</code> instead of a numeric address. Placing the command <code>forceload: misc/obpsym</code> into the system(4) file forces the kernel module <code>misc/obpsym</code> to be loaded and activates the kernel callbacks during the kernel startup sequence. obpsym may be useful as a kernel debugger in situations where other kernel debuggers are not useful. For example, on SPARC machines, if obpsym is loaded, you may be able to use the OpenBoot firmware's <code>ct race</code> command to display symbolic names in the stack backtrace after a watchdog reset.	
Kernel Symbolic Name Syntax	The syntax for a kernel symbolic name is: <code>[<i>module-name</i> :] <i>symbol-name</i></code> Where <i>module-name</i> is the name of the kernel module that the symbol <i>symbol-name</i> appears in. A NULL module name is taken as “all modules, in no particular order” by obpsym. The module name <code>unix</code> is equivalent to a NULL module name, so that conflicts with words defined in the firmware's vocabulary can be avoided. Typically, OpenBoot firmware reads a word from the input stream and looks the word up in its internal <i>vocabulary</i> before checking if the word is a <i>literal</i>. Thus, kernel symbols, such as <code>reset</code> may be given as <code>unix: reset</code> to avoid the unexpected side effect of the firmware finding and executing a matching word in its vocabulary.	
ファイル	<code>/etc/system</code>	System configuration information file.
	<code>/platform/<i>platform-name</i>/kernel/misc/obpsym</code>	Platform-specific kernel symbol information.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/library/processor

関連項目 [kmdb\(1\)](#), [uname\(1\)](#), [kernel\(1M\)](#), [modload\(1M\)](#), [modunload\(1M\)](#), [system\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

『[OpenBoot 2.x Command Reference Manual](#)』 『[OpenBoot 2.x Command Reference Manual](#)』

警告 Some OpenBoot firmware user interface commands may use system resources incompatibly with the way they are used by the Unix kernel. These commands and the use of this feature as a kernel debugger may cause interactions that the Unix kernel is not prepared to deal with. If this occurs, the Unix kernel and/or the OpenBoot firmware user interface commands may react unpredictably and may panic the system, or may hang or may cause other unpredictable results. For these reasons, the use of this feature is only minimally supported and recommended to be used only as a kernel debugger of last resort.

If a breakpoint or watchpoint is triggered while the console frame buffer is powered off, the system can crash and be left in a state from which it is difficult to recover. If one of these is triggered while the monitor is powered off, you will not be able to see the debugger output.

注意事項 *platform-name* can be found using the -i option of [uname\(1\)](#)

obpsym is supported only on architectures that support OpenBoot firmware.

On some systems, OpenBoot must be completely RAM resident so the obpsym symbol callback support can be added to the firmware, if the firmware doesn't include support for the symbol callbacks. On these systems, obpsym may complain that it requires that “you must use ramforth to use this module”.

See the 『[OpenBoot 2.x Command Reference Manual](#)』 『[OpenBoot 2.x Command Reference Manual](#)』 for details on how to use the *ramforth* command, how to place the command into *nvrामrc*, and how to set *use-nvrामrc?* to true. On systems with version 1.x OpenBoot firmware, *nvrामrc* doesn't exist, and the *ramforth* command must be typed manually after each reset, in order to use this module.

Once installed, the symbol table callbacks can be disabled by using the following OpenBoot firmware command:

```
0 0 set-symbol-lookup
```

名前	oplhpd – Hot plug daemon for SPARC Enterprise Server line						
形式	/usr/platform/SUNW,SPARC-Enterprise/lib/sparcv9/lib/oplhp						
機能説明	The hot plug daemon for SPARC Enterprise Servers is a daemon process that runs on the SUNW,SPARC-Enterprise family of servers. The daemon is started by the service management facility (see smf(5)) and communicates with the service processor when hot plug PCI cassettes change their dynamic reconfiguration state. The service FMRI for oplhpd is: <pre>svc:/platform/sun4u/oplhp:default</pre> A domain supports only one running oplhpd process at a time.						
エラー	OPLHPD uses syslog(3C) to report status and error messages. All of the messages are logged with the LOG_DAEMON facility. Error messages are logged with the LOG_ERR and LOG_NOTICE priorities, and informational messages are logged with the LOG_DEBUG priority. The default entries in the /etc/syslog.conf file log all of the OPLHPD error messages to the /var/adm/messages log.						
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:						
関連項目	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ATTRIBUTETYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Availability</td><td>system/domain-configuration/sparc-enterprise, SUNWdcsr</td></tr> <tr> <td>Interface Stability</td><td>Committed</td></tr> </tbody> </table> svcs(1), inetadm(1M), svcadm(1M), syslog(3C), syslog.conf(4), attributes(5), smf(5)	ATTRIBUTETYPE	ATTRIBUTE VALUE	Availability	system/domain-configuration/sparc-enterprise, SUNWdcsr	Interface Stability	Committed
ATTRIBUTETYPE	ATTRIBUTE VALUE						
Availability	system/domain-configuration/sparc-enterprise, SUNWdcsr						
Interface Stability	Committed						

名前	parted – パーティション操作プログラム
形式	parted [options] [device [command [options...]]...]
機能説明	parted は、ディスクパーティション分割およびパーティションサイズ変更プログラムです。ext2、linux-swaps、FAT、FAT32、および reiserfs パーティションの作成、破棄、サイズ変更、移動、およびコピーを行えます。Macintosh HFS パーティションの作成、サイズ変更、および移動のほか、jfs、ntfs、ufs、および xfs パーティションの検出も行えます。新しいオペレーティングシステム用の領域の作成、ディスク使用法の再編成、および新しいハードディスクへのデータのコピーに役立ちます。 このマニュアルページでは parted について簡単に説明します。parted に関する完全なドキュメントは、「GNU Info」形式のパッケージで配布されています。 parted には、一連の最上位オプションとサブコマンドが実装され、それらのほとんどは独自のオプションとオペランドを備えています。次に、これらのサブコマンドについて説明します。parted にはオプションのオペランドがあります。 <i>device</i> 使用されるブロックデバイス。指定されない場合、parted は、最初に見つかったブロックデバイスを使用します。 引数を付けずに parted を呼び出した場合、プログラムはコマンドプロンプトを表示します。 オプション サポートしているオプションは、次のとおりです。 <i>-a alignment-type</i>、<i>--align alignment-type</i> 新しく作成したパーティションのアラインメントを設定します。有効なアラインメントタイプは次のとおりです。 <i>none</i> ディスクタイプで利用できる最小のアラインメントを使用します。 <i>cylinder</i> パーティションをシリンダに合わせて調整します。 <i>minimal</i> ディストロログ情報から得られる最小のアラインメントを使用します。この値と <i>optimal</i> 値は、ディスクから得られたレイアウト情報を使用して、論理的なパーティションテーブルアドレスを、ディスク上の実際の物理的なブロックに合わせて調整します。<i>minimal</i> 値は、パーティションを物理的なブロックに合わせて適切に調整するために必要な最小のアラインメントであり、パフォーマンスの低下を回避します。 <i>optimal</i> ディストロログ情報から得られる最適なアラインメントを使用します。これは、最適なパフォーマンスが確保されるように、物理的なブロックサイズの倍数に合わせて調整します。

-h、--help

ヘルプメッセージを表示します。

-l、--list

すべてのブロックデバイスのパーティションレイアウトを一覧表示します。

-m、--machine

マシン解析可能な出力を表示します。

-s、--script

ユーザーの操作を要求しません。

-v、--version

バージョン番号を表示します。

サブコマンド

`parted` コマンド行でサブコマンドを省略した場合、ユーティリティーはコマンドプロンプトを発行します。

`check partition`

partition を簡単にチェックします。

`cp [source-device] source dest`

source-device (または、ほかのデバイスが指定されていない場合は現在のデバイス) 上のソースパーティションのファイルシステムを、現在のデバイス上の *dest* パーティションにコピーします。

`help command`

一般ヘルプまたは指定された場合はコマンドに関するヘルプを表示します。

`mkfs partition fs-type`

パーティションにファイルシステム *fs-type* を作成します。 *fs-type* には、fat16、fat32、ext2、linux-wap、reiserfs のいずれかを指定できます。

`mklabel label-type`

label-type の新しいディスクラベル (パーティションテーブル) を作成します。 *label-type* には、bsd、dvh、gpt、loop、mac、msdos、pc98、sun のいずれかを指定するようにしてください。

`mkpart part-type [fs-type] start end`

ファイルシステム *fs-type* (指定した場合) の、*start* から始まり、*end* で終わる (デフォルトで M バイト単位) *part-type* パーティションを作成します。 *fs-type* には、fat16、fat32、ext2、HFS、linux-swap、NTFS、reiserfs、ufs のいずれかを指定できます。 *part-type* には、primary、logical、extended のいずれかを指定するようにしてください。

`mkpartfs part-type fs-type start end`

ファイルシステム *fs-type* の、*start* から始まり、*end* で終わる (デフォルトで M バイト単位) *part-type* パーティションを作成します。

このサブコマンドの使用は推奨されません。mkpart を使用して空のパーティションを作成する代わりに、mke2fs(8) (Linux の一部) などの外部ツールを使用してファイルシステムを作成してください。

move *partition start end*

start から始まり *end* で終わるように、パーティションを移動します。move ではマイナー番号が決して変更されません。

name *partition name*

パーティションの名前を *name* に設定します。このオプションは、Mac、PC98、および GPT のディスクラベルでのみ機能します。名前は必要に応じて引用符で囲むことができます。

print

パーティションテーブルを表示します。

quit

parted を終了します。

rescue *start end*

start と *end* の間のどこかの地点に存在したが失われたパーティションをレスキューします。パーティションが見つかった場合、parted は、パーティションテーブル内にそのパーティション用のエントリを作成するかどうかを尋ねます。

resize *partition start end*

start から始まり *end* で終わるように、*partition* 上のファイルシステムのサイズを変更します (デフォルトで M バイト単位)。

rm *partition*

partition を削除します。

select *device*

編集対象の現在のデバイスとして *device* を選択します。*device* は、通常、Solaris または Linux ハードディスクデバイスであるべきですが、必要に応じて、パーティション、ソフトウェア RAID デバイス、SVM または LVM 論理ボリュームにすることができます。

set *partition flag state*

partition 上の *flag* の状態を *state* に変更します。サポートされているフラグは、boot、root、swap、hidden、raid、lvm、lba、および palo です。*state* は、on または off のどちらかにするようにしてください。

unit *unit*

場所およびサイズを表示するときに使用する単位として、およびユーザーが指定した値に明示的に単位が接尾辞として付加されていないときにその値を解釈する単位として *unit* を設定します。*unit* は、s (セクター)、B (バイト)、kB、MB、GB、TB、%(デバイスサイズのパーセント)、cyl (シリンダ)、chs (シリンダ、ヘッド、セクター)、compact (入力には M バイト、出力には人間に読みやすい形式) のいずれかにすることができます。

version

バージョン情報と著作権メッセージを表示します。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/storage/parted
インタフェースの安定性	不確実

関連項目

[fdisk\(1M\)](#), [mkfs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

parted プログラムについては、[info\(1\)](#) 形式の GNU パーティション分割ソフトウェアマニュアルで詳しく説明しています。

注意事項

ext3 ファイルシステム機能は現在動作しません。**ext3** タイプのファイルシステムを管理するには、[resize2fs\(8\)](#) や [mke2fs\(8\)](#) (どちらも **Linux** の一部) などのツールを使用します。現在サポートされている **ext2** ファイルシステムは、**ext3** サポートの完成後、非推奨になります。**ext3** サポートには、まだ定義されていない制限付き機能が含まれています。これらのタイプのファイルシステムを管理するには、[resize2fs\(8\)](#) や [mke2fs\(8\)](#) などのツールを使用します。

ext3 ファイルシステムまたはパーティションのサイズを手動で変更するには、[resize2fs\(8\)](#)、[fdisk\(8\)](#)、または同様のツールを使用します。**LVM** の場合は、**LVM** コマンドを使用して **LVM** 要素のサイズを変更する必要があります。

著者

このマニュアルページは、Timshel Knoll が **Debian GNU/Linux** システム用に記述しました。ここでは、**Solaris** オペレーティングシステムに合わせて書き換えられています。

名前 pbind – control and query bindings of processes or LWPs

形式 pbind -b *processor_id* *pid* [/lwpid]...

pbind [-q] [*pid* [/lwpid]]...

pbind -Q [*processor_id*]...

pbind -u *pid* [/lwpid]...

pbind -U [*processor_id*]...

機能説明 pbind controls and queries bindings of processes and LWPs (lightweight processes) to processors. pbind can also remove processor bindings that were previously established.

When an LWP is bound to a processor, it will be executed only by that processor except when the LWP requires a resource that is provided only by another processor. The binding is not exclusive, that is, the processor is free to execute other LWPs as well.

Bindings are inherited, so new LWPs and processes created by a bound LWP will have the same binding. Binding an interactive shell to a processor, for example, binds all commands executed by the shell.

Superusers may bind or unbind any process or LWP, while other users can bind or unbind any process or LWP for which they have permission to signal, that is, any process that has the same effective user ID as the user.

オプション The following options are supported:

-b *processor_id*

Binds all or a subset of the LWPs of the specified processes to the processor *processor_id*. Specify *processor_id* as the processor ID of the processor to be controlled or queried. *processor_id* must be present and on-line. Use the `psrinfo` command to determine whether or not *processor_id* is present and on-line. See [psrinfo\(1M\)](#).

-q

Displays the bindings of the specified processes or of all processes. If a process is composed of multiple LWPs which have different bindings and the LWPs are not explicitly specified, the bindings of only one of the bound LWPs will be displayed. The bindings of a subset of LWPs can be displayed by appending “/lwpids” to the process IDs. Multiple LWPs may be selected using “-” and “,” delimiters. See EXAMPLES.

-Q

Displays the LWPs bound to the specified list of processors, or all LWPs with processor bindings. For processes composed of multiple LWPs, the bindings of individual LWPs will be displayed.

-u

Removes the bindings of all or a subset of the LWPs of the specified processes, allowing them to be executed on any on-line processor.

-U

Removes the bindings of all LWPs bound to the specified list of processors, or to any processor if no argument is specified.

オペランド

The following operands are supported:

pid

The process ID of the process to be controlled or queried.

lwpid

The set of LWP IDs of the specified process to be controlled or queried. The syntax for selecting LWP IDs is as follows:

2,3,4-8	LWP IDs 2, 3, and 4 through 8
-4	LWPs whose IDs are 4 or below
4-	LWPs whose IDs are 4 or above

processor_id

The processor ID of the processor to be controlled or queried.

使用例

例1 Binding Processes

The following example binds processes 204 and 223 to processor 2:

```
example% pbind -b 2 204 223
process id 204: was 2, now 2
process id 223: was 3, now 2
```

例2 Unbinding a Process

The following example unbinds process 204:

```
example% pbind -u 204
```

例3 Querying Bindings

The following example queries bindings. It demonstrates that process 1 is bound to processor 0, process 149 has at least one LWP bound to CPU3, and process 101 has no bound LWPs.

```
example% pbind -q 1 149 101
process id 1: 0
process id 149: 3
process id 101: not bound
```

例4 Querying LWP Bindings

The following example queries bindings of LWPs. It demonstrates that LWP 1 of process 149 is bound to CPU3, and LWP 2 of process 149 is not bound.

```
example% pbind -q 149/1-2
lwp id 149/1: 3
lwp id 149/2: not bound
```

例 5 Querying LWP Bindings for Processor 2:
The following example queries all LWPs bound to processor 2:

```
example% pbind -Q 2
lwp id 149/4: 2
lwp id 149/5: 2
```

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

終了ステータス The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- >0 An error occurred.

関連項目 [psradm\(1M\)](#), [psrinfo\(1M\)](#), [psrset\(1M\)](#), [processor_bind\(2\)](#), [processor_info\(2\)](#), [sysconf\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#)

診断

pbind: cannot query pid 31: No such process
The process specified did not exist or has exited.

pbind: cannot bind pid 31: Not owner
The user does not have permission to bind the process.

pbind: cannot bind pid 31: Invalid argument
The specified processor is not on-line.

名前	pcitool – 割り込み経路指定ツール
形式	<pre> /usr/sbin/pcitool -h x86: /usr/sbin/pcitool pci@unit-address -i cpu#,ino# all [-r [-c] -w cpu# [-g]] [-v] [-q] SPARC: /usr/sbin/pcitool pci@unit-address -i ino# all [-r [-c] -w cpu# [-g]] [-v] [-q] /usr/sbin/pcitool pci@unit-address -m msi# all [-r [-c] -w cpu# [-g]] [-v] [-q]</pre>
機能説明	PCIttool は、割り込み経路指定情報の取得および設定機能を提供する低レベルツールです。
割り込み経路指定	pcitool -i コマンドは、指定したネクサス上の INO に関するデバイスおよび CPU 経路指定情報を表示し、指定した INO または INO グループを、指定した CPU へ再経路指定できます。 SPARC プラットフォームでは、INO は割り込みモンドに対応付けられ、1 つまたは複数の MSI/X が 1 つの INO に対応付けられます。したがって、INO と MSI/X は別々に再ターゲット化できます。-i オプションを使用して、指定した INO を取得または再経路指定します。MSI/X の場合は -m オプションを使用します。 cpu# の指定は、x86 プラットフォーム上で使用できます。ino# と組み合わせた場合、これは排他的なベクトルを識別します。cpu# 引数は、SPARC プラットフォームではサポートされません。
必要な特権	割り込み情報にアクセスするには、ユーザーはすべての特権を保有している必要があります。一般ユーザーは、 su(1M) を実行して root になるか、または user_attr ファイルで「Maintenance and Repair」権利プロファイルが与えられている場合に、割り込み情報にアクセスできます。 user_attr(4) および rbac(5) を参照してください。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 <pre> -h コマンドの使用法を表示します。 -q エラーはメッセージとして表示されません。ただし、pcitool は、引き続き UNIX エラーコードを返します。 -r [-c] 指定したネクサスの INO について、デバイスおよび CPU 経路指定情報を表示します。表示される INO ごとに、各デバイスのデバイスパスとインスタンス番号</pre>

が表示されます。一部のプラットフォームでは、ルートコンプレックス専用の割り込みは、そのパス名に付加された文字列 (Internal) で示されます。

-c を付けると、割り込みコントローラ情報をダンプします。

コマンド行で -r も -w も指定されない場合、-r が指定されたものとみなされます。「使用例」を参照してください。

-v

詳細情報を出力します。

-w *cpu#* [-g]

指定した INO または MSI/X を、指定した CPU に経路指定します。新しい経路指定情報と元の経路指定情報を表示します。INO または MSI/X を指定する必要があります。

一部のプラットフォーム (x86 など) では、単一の機能の複数の MSI 割り込みは一緒に再経路指定する必要があります。これを行うには -g を使用します。-g オプションは、サポート対象のプラットフォームでのみ、MSI 割り込みのグループにかぎり有効です (1 の「グループ」は受け入れられます)。-g を使用する場合、指定するベクトルは、グループの中でもっとも小さい番号のベクトルである必要があります。グループのサイズは内部で決定されます。「使用例」を参照してください。

使用例

例1 すべての INO を表示する

/pci@0,0 のすべての INO を表示するコマンドは次のとおりです。

```
# pcitool /pci@0,0 -i all
```

例2 特定の INO の出力を表示する

ルート /pci@0,0 の INO 0x0,0x21 を表示するコマンドは、x86 プラットフォームと SPARC プラットフォームでは若干異なります。

x86 プラットフォームの場合

```
# pcitool /pci@0,0 -i 0,21
0x0,0x21:                mpt                        0
/pci@7b,0/pci1022,7458@11/pci1000,3060@2
```

SPARC プラットフォームの場合

```
# pcitool /pci@0,0 -i 21
0x0,0x21:                mpt                        0
/pci@7b,0/pci1022,7458@11/pci1000,3060@2
```

前述の出力は一例であり、実際の出力とは異なる場合があります。

例3 特定の MSI の出力を表示する

ルート /pci@0,0 の MSI 0x1 を表示するコマンドを、出力例とともに次に示します。

例3 特定の MSI の出力を表示する (続き)

```
# pcitool /pci@0,0 -m 0x1
0x0,0x1: pcieb      0      /pci@7b,0/pci10de,5d@e
```

例4 ある CPU から別の CPU に INO を再経路指定する

CPU 0 から CPU 1 に INO 21 を正しく再経路指定すると、次に示す出力が生成されます。

x86 プラットフォームの場合

```
# pcitool /pci@0,0 -i 0,21 -w 1
0x0,0x21 -> 0x1,0x20
```

SPARC プラットフォームの場合

```
# pcitool /pci@0,0 -i 21 -w 1
0x0,0x21 -> 0x1,0x20
```

例5 ある CPU から別の CPU に MSI を再経路指定する

CPU 1 から CPU 0 に MSI 1 を正しく再経路指定すると、次に示す出力が生成されます。

```
# pcitool /pci@0,0 -m 1 -w 0
0x1,0x1 -> 0x0,0x1
```

例6 INO のグループを再経路指定する

CPU 0 から CPU 1 に 24 から始まる INO のグループを正しく再経路指定すると、次に示す出力が生成されます。

x86 プラットフォームの場合

```
# pcitool /pci@0,0 -i 3,24 -w 1 -g
0x3,0x24 => 0x1,0x22
```

SPARC プラットフォームの場合

```
# pcitool /pci@0,0 -i 24 -w 1 -g
0x3,0x24 => 0x1,0x22
```

終了ステータス

0 エラーなし。

EINVAL

範囲外、整列エラー、またはそのほかの無効な引数が渡されました。

ETIME

新しい CPU に割り込みを変更する前に、保留中の割り込みが処理されるのを待機しているときにタイムアウトが発生しました。

EIO
I/O エラーが発生しました。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
アーキテクチャー	PCI ベースのシステムに限定
使用条件	system/management/pcitool
インタフェースの安定性	流動的

関連項目 [su\(1M\)](#), [pci\(4\)](#), [user_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [rbac\(5\)](#)

PCI 仕様 (www.pcisig.org から入手可能)

注意事項 全ての値は 16 進数で入力します。
すべてのコマンドが全プラットフォームに適用できるわけではありません。

名前	pfedit – per-file authorized edit of administrative files
形式	pfedit [-r] file
機能説明	The pfedit command allows authorized users to edit system configuration files. The <i>file</i> argument is a pathname of the file to be edited. If file is not an absolute pathname, the pathname of the current working directory is prepended, and all further processing proceeds as if that were the argument. The invoking user must have the authorization <code>solaris.admin.edit/path_to_file</code> or the blanket authorization <code>solaris.admin.edit</code>. The pfedit command allows use of symbolic links, by also checking for authorization for the realpath(3C) of file. The pfedit command creates a copy of file owned by the invoking user, then invokes an editor on that file using the id and privileges of the invoking user. The default editor is <code>/usr/bin/vi</code>, but can be selected through the use of the EDITOR or VISUAL environment variable; if both are set, VISUAL has precedence. When the user exits the editor and if the copied file has been updated, the updated contents are applied atomically to file. All discretionary access attributes (owner, group, permissions and ACLs) of file are retained, together with any system or extended attributes on the original file. In any case, the user-owned file copy is removed before pfedit exits. If file does not exist the file will be created with owner root, group root, and permissions 644 (<code>-rw-r--r--</code>), and then the previously described operations are applied that file. If pfedit has been used to create and modify file, the <code>-r</code> option can be used to remove file. The pfedit command sets a discretionary lock on file, so that simultaneous updates by means of pfedit are prohibited. The pfedit command is careful not to break hard links to other files. Since the atomic update requires replacement of the existing file with a new one with the updated contents, pfedit will refuse to operate on a file with a link count greater than one. The pfedit command is restricted to editing text files, and will not accept updates which include non-text characters (NULs). If configured, in the case of a successful update, an attempt to make unauthorized use, or if an error occurs, an audit record is generated to capture the subject, the file name, the authorization used, the file change if any, and the success or failure of the operation. The audit event type and default class is one of: <pre>AUE_admin_edit:edit administrative file:as AUE_admin_file_create:create administrative file:as AUE_admin_file_remove:remove administrative file:as</pre> オプション The following option is supported: -r Remove specified file (if file has been created by pfedit).

使用例

例1 Creating a Profile

To create a profile with `solaris.admin.edit` authorization that can be assigned to users to modify `/etc/syslog.conf`, use the [profiles\(1\)](#) command.

```
% profiles -p "syslog Configure"
profiles: syslog Configure> set auths=solaris.admin.edit/etc/syslog.conf
profiles: syslog Configure> set desc="Edit syslog configuration"
profiles: syslog Configure> exit
```

例2 Modifying /etc/syslog.conf

If a user has the “syslog Configure” profile as configured in the previous example then invoking:

```
# pfedit /etc/syslog.conf
```

...creates a copy of `/etc/syslog.conf` owned by that user, and by default invokes `/usr/bin/vi` running as that user on the copy. When the user exits the editor, `/etc/syslog.conf` is atomically updated with the contents saved by the user.

終了ステータス

The `pfedit` command has an exit value of 0 if it completes successfully, and a non-zero value if any part of the operation fails.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
Interface Stability	Uncommitted

関連項目

[auths\(1\)](#), [passwd\(1\)](#), [profiles\(1\)](#), [groupadd\(1M\)](#), [groupdel\(1M\)](#), [groupmod\(1M\)](#), [useradd\(1M\)](#), [userdel\(1M\)](#), [usermod\(1M\)](#), [fgetattr\(3C\)](#), [realpath\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#), [fsattr\(5\)](#)

注意事項

Oracle Solaris includes administrative configuration files for which use of `pfedit` and the `solaris.admin.edit/path_to_file` authorization is not recommended. Alternate commands exist which are both domain-specific and safer. For example, for the `/etc/passwd`, `/etc/shadow`, or `/etc/user_attr` files, use instead [passwd\(1\)](#), [useradd\(1M\)](#), [userdel\(1M\)](#), or [usermod\(1M\)](#). For the `/etc/group` file, use instead [groupadd\(1M\)](#), [groupdel\(1M\)](#), or [groupmod\(1M\)](#). For updating `/etc/security/auth_attr`, `/etc/security/exec_attr`, or `/etc/security/prof_attr`, the preferred command is [profiles\(1\)](#).

The ability to modify the contents of some configuration files can be used to escalate the privileges assigned to the user. Assignment of an authorization to edit such a file, or of a profile containing such an authorization, should be considered equivalent to providing full privileged access.

名前	pginfo - プロセッサグループに関する情報の表示
形式	<pre>pginfo [-T] [-p] [-v] [-r string] [-R string] [pg ... -c processor_id ...] pginfo -s [-v] [-r string] [-R string] [pg ... -c processor_id ...] pginfo -c -I [-r string] [-R string] [pg ... -c processor_id ...] pginfo -h</pre>
機能説明	pginfo は、プロセッサグループ (PG) 階層、その内容、およびその特性に関する情報を表示します。PG とは、共通の特性でひとまとめにした CPU のセットです。 PG は、オペレーティングシステムによって、実行パイプラインやキャッシュなど、パフォーマンスに関連したハードウェアを共有する CPU を表すために使用されます。これらの PG は、マシンのプロセッサトポロジをモデル化した階層に編成されます。この階層では、それぞれの CPU (ストランド) が、その CPU ともっとも多くのハードウェアを共有している CPU 群を表すリーフ PG を 1 つ持ちます。ルート PG に到達するまでリーフ PG を上位にさかのぼっていくにつれ、その CPU と共有されるハードウェアの数は少なくなっていくます。ルート PG は、システム内のすべての CPU を含み、相互に共有するハードウェアがもっとも少ない CPU のグループを表します (PG 階層の例については、後述の「使用例」を参照してください)。 マシンに、パフォーマンス関連のハードウェアの共有関係がない場合、pginfo は、システム内のすべての CPU を含むルート PG のみを表示します。 デフォルトで、pginfo は、PG ID、共有関係、オンラインおよびオフラインの CPU など、システム内の各 PG に関する情報を表示します。デフォルトで PG を深さ優先順で表示し、PG がどのように相互に関連しているかをインデントを使用してわかりやすく示します (後述の「使用例」を参照)。 オプションを指定して次の操作を行えます。 ■ PG 階層をグラフィカルに表示する ■ 稼働中のシステムに存在する PG 共有関係を一覧表示する ■ PG ID、CPU ID、または共有関係で対象の PG を指定して、PG の現在の使用状況情報を表示する ■ CPU ID または PG ID だけを表示するように指定する さらに、system、chip、core などの一般的な物理的关系を持つ CPU に相当する CPU を含む PG を表示する、-p オプションがあります。これらの物理的关系は、CPU の物理的特性を表し、パフォーマンスに関連したプロセッサ共有関係をカプセル化している場合としていない場合があります。 pginfo がシステムデータのスナップショットを取得しているときに、システム構成が繰り返し変更された場合、pginfo はエラーメッセージを表示して、終了ステータス 1 で終了します。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-c *processor_id* ...

引数をプロセッサ ID と解釈して、指定されたプロセッサを含む PG に関する情報のみを表示します。

このオプションを **-T** オプションと一緒に使用すると、PG 階層には、指定された各 CPU の系列のみが表示されます。このオプションは、PG ID で対象の PG を指定する場合には使用できません。

-C

PG に所属するすべての CPU の CPU ID のみを表示します。このオプションは、**-I** オプションと同時に使用することはできません。

-h

簡単なヘルプメッセージを表示し、終了ステータス 0 で終了します。

-I

PG の PG ID のみを表示します。このオプションは、**-c** オプションと同時に使用することはできません。

-p

PG に対応する物理的関係を表示します。PG に、システム全体、プロセッサコア、またはチップと同じ CPU がある場合、それぞれ *system*、*core*、または *chip* が、PG の共有関係のあとに角括弧 (「*[]*」) で囲まれて表示されます。

-r *string1, string2,...*

指定された文字列のいずれかに一致した共有関係名を持つ PG に関する情報のみを表示します。

指定する各文字列は、完全な関係名でも、1 つ以上の関係名の一部でも構いません。文字列の照合では大文字と小文字は区別されません。使用可能な関係名は、**-s** オプションで表示される共有関係のリストに示されます。

複数の **-r** オプションを指定できますが、この場合、指定された文字列のいずれかが含まれる関係名を持つすべての PG に一致することになります。このオプションを **-T** オプションと一緒に使用すると、PG 階層には、指定された関係を持つ各 PG の系列のみが表示されます。

-R *string1, string2,...*

指定された名前以外の共有関係名を持つ PG に関する情報のみを表示します。

文字列の照合は、前述の **-r** オプションの説明と同じです。複数の **-R** オプションを入力できます。

-s

指定された PG について、稼働中のシステムでサポートされるすべての共有関係を表示します。このオプションとともに **-v** オプションを使用すると、共有関係ごとの PG のリストを取得できます。

-T

この結果表示される階層では、各 CPU (ハードウェアストランド) の系列は、もっとも多くのハードウェアを CPU と共有する PG から、もっとも少ないハードウェアを CPU と共有する PG の順番に並べられます。対象の CPU、PG、または関係が指定されると、結果として表示される PG 階層は、その PG 階層の中で、指定された CPU、PG、または関係を持つ PG の系列に限定されます。

-v

冗長モード。PG に関する追加情報を表示します。-s、-C、または -I を付けずに使用した場合は、-T オプションと -p オプションを同時に指定した場合と同等です。-s オプションを付けて使用した場合は、共有関係ごとの PG のリストが表示されます。

オペランド

1 つまたは複数の対応する ID、またはキーワード `all` を指定することによって、コマンド行で次のオペランドを入力できます。スペース区切りのリスト (たとえば 1 3)、数値の範囲 (たとえば 5-8)、またはその両方 (たとえば 1 3 5-8 13-16) で、複数の ID を指定できます。PG と CPU を同時に指定することはできません。

pg 対象の PG は、コマンド行から PG ID を使って指定できます。

processor_id -c オプションを入力した場合、対象の CPU をコマンド行から CPU ID を使って指定できます。

指定された PG または CPU が無効である場合、pginfo コマンドは無効な ID を表示するメッセージを標準エラー出力に表示し、コマンド行で指定されたほかの PG または CPU を引き続き処理します。指定された PG または CPU が 1 つも有効でない場合、pginfo は終了ステータス 2 で終了します。

使用例

次の例では、システムには、8 つのコアと 32 のストランドを備えた 1 つの UltraSPARC T1 プロセッサチップが搭載されています。

例1 すべての PG に関する情報を表示する

次の引数なしのコマンドは、すべての PG に関する情報を表示します。

```
$ pginfo
PG RELATIONSHIP          CPUs
0  System              0-31
3  Data_Pipe_to_memory  0-31
2  Floating_Point_Unit  0-31
1  Integer_Pipeline     0-3
4  Integer_Pipeline     4-7
5  Integer_Pipeline     8-11
6  Integer_Pipeline     12-15
7  Integer_Pipeline     16-19
8  Integer_Pipeline     20-23
9  Integer_Pipeline     24-27
```

例1 すべてのPGに関する情報を表示する (続き)

```
10      Integer_Pipeline      28-31
```

例2 すべての共有関係に関する情報を表示する

次のコマンドは、すべての共有関係に関する情報を表示します。

```
$ pginfo -s -v
RELATIONSHIP      PGs
-----
System            0
Data_Pipe_to_memory 3
Floating_Point_Unit 2
Integer_Pipeline   1 4-10
```

例3 PG階層を表示する

次のコマンドは、システム内のすべてのPGに関する一般情報を表示します。出力には、どのPGがチップおよびコアに所属するかが示されます。

```
$ pginfo -p -T
0 (System) CPUs: 0-31
'-- 3 (Data_Pipe_to_memory [system,chip]) CPUs: 0-31
    '-- 2 (Floating_Point_Unit [system,chip]) CPUs: 0-31
        |-- 1 (Integer_Pipeline [core]) CPUs: 0-3
        |-- 4 (Integer_Pipeline [core]) CPUs: 4-7
        |-- 5 (Integer_Pipeline [core]) CPUs: 8-11
        |-- 6 (Integer_Pipeline [core]) CPUs: 12-15
        |-- 7 (Integer_Pipeline [core]) CPUs: 16-19
        |-- 8 (Integer_Pipeline [core]) CPUs: 20-23
        |-- 9 (Integer_Pipeline [core]) CPUs: 24-27
        '-- 10 (Integer_Pipeline [core]) CPUs: 28-31
```

例4 特定の基準でリストを表示する

次のコマンドは、CPU 0 と整数パイプラインを共有する CPU のリストを表示します。この例ではさらに、-r オプションを使用して PG を共有関係名でフィルタ処理しています。

```
$ pginfo -r integer_pipeline -C -c 0
0 1 2 3
```

例5 特定の基準で排除するオプションを使用する

次のコマンドは、Integer_Pipeline の関係を持つ PG 以外のすべての PG を一覧表示します。

```
$ pginfo -R Integer_Pipeline
PG RELATIONSHIP      CPUs
```


例5 特定の基準で排除するオプションを使用する (続き)

```
0 System 0-31
3 Data_Pipe_to_memory 0-31
2 Floating_Point_Unit 0-31
```

終了ステータス

- 0 正常終了。
- 1 エラーが発生した。
- 2 構文が正しくありません。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	不確実

コマンド行オプションおよび出力は「不確実」です。

関連項目

[pgstat\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	pgstat – プロセッサグループの使用状況統計の報告
形式	<pre>pgstat [-A] [-C] [-p] [-s key -S key] [-t number] [-T u d] [-v] [-r string] [-R string] [-P pg ...] [-c processor_id...] [interval [count]] pgstat -h</pre>
機能説明	pgstat はプロセッサグループ (PG) に関する使用状況統計を表示します。PG とは、共通の特性でひとまとめにした CPU のセットです。 PG は、オペレーティングシステムで、実行パイプラインやキャッシュなど、パフォーマンスに関連したハードウェアを共有する CPU を表すために使用されます。これらの PG は、マシンのプロセッサトポロジをモデル化した階層に編成されます。この階層では、それぞれの CPU (ストランド) が、その CPU ともっとも多くのハードウェアを共有している CPU 群を表すリーフ PG を 1 つ持ちます。ルート PG に到達するまでリーフ PG を上位にさかのぼっていくにつれ、その CPU と共有されるハードウェアの数は少なくなっていくます。ルート PG は、システム内のすべての CPU を含み、相互に共有するハードウェアがもっとも少ない CPU のグループを表します (PG 階層の例については、後述の「使用例」を参照してください)。 マシンに、パフォーマンス関連のハードウェアの共有関係がない場合、pgstat は、システム内のすべての CPU を含むルート PG のみを表示します。 デフォルトで、pgstat は次の操作を行います。 ■ 1 秒間の間隔にわたって、PG 階層内の全 PG のハードウェア使用状況およびソフトウェア使用状況を測定します。 ■ PG の使用状況を深さ優先順で表示し、PG がどのように相互に関連しているかをインデントを使用してわかりやすく示します。 ■ 一定間隔の時間が経過するごとに、それぞれの PG について、ID、共有関係、ハードウェア負荷、ソフトウェア負荷、およびオンラインの CPU を表示します。 間隔および回数を引数として与えることにより、サンプリング間隔の秒数と、指定した PG の使用状況を測定および表示する回数を指定できます。 オプションを指定することで、出力をさらに調整し、特定の方法で出力を整理し、関心のある PG を指定できます (詳細は、後述の「オプション」を参照)。 指定した PG の使用状況がサポートされていない場合にはハイフン (「-」) が表示され、使用状況を利用できない場合には疑問符 (?) が表示されます。ハードウェア使用状況の測定に CPU ハードウェアパフォーマンスカウンタが必要なシステムでは、attributes(5)、cputrack(1)、dtrace(1M) のほか、libcpc(3LIB) を使用するほかのアプリケーションなど、cpc(3CPC) コンシューマによってカウンタが使用されているために使用状況を利用できない場合があります。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-A

複数の間隔にわたって `pgstat` を実行している場合に、使用状況データのサマリーを表示します。

-c *processor_id...*

指定した CPU を含む PG に関する使用状況を表示します。CPU は、CPU ID のコンマ区切りのリストとして指定できます。ハイフン (「-」) を使用すると、連続した範囲の CPU ID を指定できます (たとえば 0-3)。

-C

各 PG 内の CPU ごとの使用状況を表示します。

-h

簡単なヘルプメッセージを表示し、終了ステータス 0 で終了します。

-p

PG に対応する物理的関係を表示します。PG に、システム全体、プロセッサコア、またはチップと同じ CPU がある場合、それぞれ `system`、`core`、または `chip` が、PG の共有関係のあとに角括弧 (「[]」) で囲まれて表示されます。

-P *pg...*

指定した PG の使用状況を表示します。複数の PG は、PG ID のコンマ区切りのリストとして指定できます。ハイフン (「-」) を使用すると、連続した範囲の PG ID を指定できます (たとえば 0-3)。

-r *string1, string2,...*

指定された文字列のいずれかに一致した共有関係名を持つ PG に関する使用状況のみを表示します。文字列は、完全な関係名でも、1 つ以上の関係名の一部でも構いません。文字列の照合では大文字と小文字は区別されません。

複数の -r オプションを入力できますが、この場合、指定された文字列のいずれかが含まれる関係名を持つすべての PG に一致することになります。

-R *string1, string2,...*

指定された名前以外の共有関係名を持つ PG に関する情報のみを表示します。

文字列の照合は、前述の -r オプションの説明と同じです。複数の -R オプションを入力できます。

-s *key*

指定されたキーで、出力行を降順にソートします。指定されたキーは、次のいずれかになります。

`pg`

PG ID の順にソートします。

`hwload`

ハードウェア使用状況の順にソートします。

swload

ソフトウェア使用状況の順にソートします。

user

ユーザー時間の順にソートします。

sys

システム時間の順にソートします。

idle

アイドル時間の順にソートします。

depth

PG ツリーをルートからリーフに下っていく順番で、深さ優先でソートします (デフォルト)。

breadth

PG ツリーをルートからリーフに下っていく順番で、幅優先でソートします。

-S *key*

指定されたキーで、出力行を昇順にソートします。使用可能なキー値は、**-s** オプションの場合と同じです。

-t *number*

指定された整数値に対応する PG の最上位番号を表示します。

-T *u* | *d*

サンプリング間隔ごとのタイムスタンプを、UNIX 時間 (**time(2)** を参照) で表示するか、**date(1)** で使用される標準の日付形式で表示します。

-v

ハードウェアの使用状況および容量、ソフトウェアのユーザー時間、システム時間、アイドル時間など、各 PG に関する追加情報を表示します。

出力の見出し

pgstat は、次に示す列の見出しをその意味と一緒に表示します。

PG

プロセッサグループ ID。

RELATIONSHIP

PG の共有関係。

HW

パーセント単位でのハードウェア負荷 (間隔あたりの UTIL/CAP として計算)。

UTIL

PG の共有ハードウェアコンポーネントの、時間間隔あたりのハードウェア使用状況。これは大きな数値になる可能性があるので、K、M、B、およびTが、それぞれ1000、100万、10億、1兆を示すために使用されます。

- CAP**
PG の共有ハードウェアコンポーネントの、時間間隔あたりのおおよその最大使用状況見込み。これは大きな数値になる可能性があるため、K、M、B、およびT が、それぞれ 1000、100 万、10 億、1 兆を示すために使用されます。
- SW**
パーセント単位でのソフトウェア負荷 $((USR + SYS) / (USR + SYS + IDLE))$ で計算。
- USR**
PG 内の CPU でソフトウェアスレッドがユーザーモードで実行していた時間の、時間間隔に対するパーセント。
- SYS**
PG 内の CPU でソフトウェアスレッドがシステムモードで実行していた時間の、時間間隔に対するパーセント。
- IDLE**
PG 内の CPU でソフトウェアスレッドが実行していなかった時間の、時間間隔に対するパーセント。
- CPUS**
PG 内の CPU の CPU ID。

使用例

次の例では、システムには、8 つのコアと 32 のストランドを備えた 1 つの UltraSPARC T1 プロセッサチップが搭載されています。

例1 指定した期間での使用状況を表示する

次のコマンドは、直前の 2 秒間にわたるすべての PG の使用状況を表示します。

```
$ pgstat 1 2
PG RELATIONSHIP      HW   SW  CPUS
0  System             -   0.4% 0-31
3  Data_Pipe_to_memory -   0.4% 0-31
2  Floating_Point_Unit 0%   0.4% 0-31
1  Integer_Pipeline    0%   0%   0-3
4  Integer_Pipeline    0%   0%   4-7
5  Integer_Pipeline    0%   0%   8-11
6  Integer_Pipeline    0%   0.2% 12-15
7  Integer_Pipeline    0%   0%   16-19
8  Integer_Pipeline    2.8% 2.7% 20-23
9  Integer_Pipeline    0.1% 0.2% 24-27
10 Integer_Pipeline    0%   0%   28-31
PG RELATIONSHIP      HW   SW  CPUS
0  System             -   0.4% 0-31
3  Data_Pipe_to_memory -   0.4% 0-31
2  Floating_Point_Unit 0%   0.4% 0-31
1  Integer_Pipeline    0%   0.2% 0-3
4  Integer_Pipeline    0%   0%   4-7
5  Integer_Pipeline    0%   0%   8-11
```

例1 指定した期間での使用状況を表示する (続き)

```

6      Integer_Pipeline      0%      0% 12-15
7      Integer_Pipeline      0%      0% 16-19
8      Integer_Pipeline      3.1%    2.5% 20-23
9      Integer_Pipeline      0%      0% 24-27
10     Integer_Pipeline      0%      0.2% 28-31

```

例2 整数パイプラインに関する情報を表示する

次のコマンドは、直前の2秒間にわたりもっとも頻繁に使用された2つの整数パイプラインに関する詳細を表示します。

```

$ pgstat -v -t 2 -r 'Integer_Pipeline' 1 2
PG RELATIONSHIP      HW UTIL  CAP      SW      USR      SYS      IDLE CPUS
1  Integer_Pipeline   0.2% 2.2M 1.4B    0.2%    0.0%    0.2%   99.8% 0-3
4  Integer_Pipeline  13.1% 181M 1.4B   14.9%    0.0%   14.9%   85.1% 4-7
PG RELATIONSHIP      HW UTIL  CAP      SW      USR      SYS      IDLE CPUS
1  Integer_Pipeline   0.2% 1.9M 1.2B    0.2%    0.0%    0.2%   99.8% 0-3
4  Integer_Pipeline  13.1% 163M 1.2B   14.9%    0.0%   14.9%   85.1% 4-7

```

例3 指定した期間でのコアの使用状況を表示する

次のコマンドは、直前の2秒間にわたるコアの使用状況に関する情報を表示します。

```

$ pgstat -A 60 2
PG RELATIONSHIP      HW      SW  CPUS
0  System            -    56.9% 0-31
3  Data_Pipe_to_memory -    56.9% 0-31
2  Floating_Point_Unit 0.0%  56.9% 0-31
1  Integer_Pipeline   36.7% 58.7% 0-3
4  Integer_Pipeline   41.9% 58.3% 4-7
5  Integer_Pipeline   31.0% 58.0% 8-11
6  Integer_Pipeline   30.7% 57.9% 12-15
7  Integer_Pipeline   30.1% 55.8% 16-19
8  Integer_Pipeline   40.2% 54.8% 20-23
9  Integer_Pipeline   35.0% 56.0% 24-27
10 Integer_Pipeline   40.3% 55.8% 28-31
PG RELATIONSHIP      HW      SW  CPUS
0  System            -    10.7% 0-31
3  Data_Pipe_to_memory -    10.7% 0-31
2  Floating_Point_Unit 0.0%  10.7% 0-31
1  Integer_Pipeline   9.0%  10.7% 0-3
4  Integer_Pipeline   9.6%  10.8% 4-7
5  Integer_Pipeline   8.6%   9.9% 8-11
6  Integer_Pipeline  10.5% 11.9% 12-15
7  Integer_Pipeline   9.1%  10.4% 16-19
8  Integer_Pipeline   9.6%  10.9% 20-23
9  Integer_Pipeline   8.9%  10.0% 24-27

```

例3 指定した期間でのコアの使用状況を表示する (続き)

10 Integer_Pipeline 9.5% 10.7% 28-31

SUMMARY: UTILIZATION OVER 120 SECONDS

		-----HARDWARE-----			-----SOFTWARE-----			
PG	RELATIONSHIP	MIN	AVG	MAX	MIN	AVG	MAX	CPUS
0	System	-	-	-	10.7%	10.7%	56.9%	0-31
3	Data_Pipe_to_memory	-	-	-	10.7%	10.7%	56.9%	0-31
2	Floating_Point_Unit	0.0%	0.0%	0.0%	10.7%	10.7%	56.9%	0-31
1	Integer_Pipeline	9.0%	8.5%	36.7%	10.7%	10.7%	58.7%	0-3
4	Integer_Pipeline	9.6%	9.1%	41.9%	10.8%	10.8%	58.3%	4-7
5	Integer_Pipeline	8.6%	8.1%	31.0%	9.9%	9.9%	58.0%	8-11
6	Integer_Pipeline	10.5%	10.0%	30.7%	11.9%	11.9%	57.9%	12-15
7	Integer_Pipeline	9.1%	8.6%	30.1%	10.4%	10.4%	55.8%	16-19
8	Integer_Pipeline	9.6%	9.1%	40.2%	10.9%	10.9%	54.8%	20-23
9	Integer_Pipeline	8.9%	8.4%	35.0%	10.0%	10.0%	56.0%	24-27
10	Integer_Pipeline	9.5%	8.9%	40.3%	10.7%	10.7%	55.8%	28-31

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0
正常終了。
- 1
システムから PG 情報を取得できません。
- 2
指定された間隔、回数、またはすべての CPU、PG、および共有関係が無効です。
- 3
構文が正しくありません。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	不確実

コマンド行オプションおよび出力は「不確実」です。

関連項目 [cputrack\(1\)](#), [attributes\(5\)](#), [dtrace\(1M\)](#), [pginfo\(1M\)](#), [cpc\(3CPC\)](#), [libcpc\(3LIB\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 picld – PICL daemon

形式 /usr/lib/picl/picld

機能説明 The Platform Information and Control Library (PICL) provides a mechanism to publish platform-specific information for clients to access in a platform-independent way. `picld` maintains and controls access to the PICL information from clients and plug-in modules. The daemon is started in both single-user and multi-user boot mode.

Upon startup, the PICL daemon loads and initializes the plug-in modules. These modules use the `libpicltree(3PICLTREE)` interface to create nodes and properties in the PICL tree to publish platform configuration information. After the plug-in modules are initialized, the daemon opens the PICL daemon door to service client requests to access information in the PICL tree.

PICL Tree The PICL tree is the repository of all the nodes and properties created by the plug-in modules to represent the platform configuration. Every node in the PICL tree is an instance of a well-defined PICL class. The name of the base PICL class is `picl`, which defines a basic set of properties that all nodes in the tree must possess. Two of those properties are `name` and `_class`, where `name` contains the name of the node, and the `_class` contains the PICL class name of the node. Certain nodes in the PICL tree have well-known names. For example, the name of the root node of the PICL tree is `/` and the name of the root node of the sub-tree containing platform device nodes is `platform`.

PICL plug-in Modules The PICL plug-in modules are shared objects that publish platform-specific data in the PICL tree. They are located in well-known directories so that the daemon can locate and load them.

Plug-in modules are located in one of the following plug-in directories depending on the platform-specific nature of the data that they collect and publish:

```
/usr/platform/`uname -i`/lib/picl/plugins  
/usr/platform/`uname -m`/lib/picl/plugins
```

A plug-in module can specify its dependency on another plug-in module using the `-l` or `-R` linker option. The plug-ins are loaded by the daemon using `dlopen(3C)` according to the specified dependencies. Each plug-in module must define a `.init` section, which is executed when the plug-in module is loaded, to register themselves with the daemon. See `picld_plugin_register(3PICLTREE)` for additional information on plug-in registration.

The plug-in modules use the `libpicltree(3PICLTREE)` interface to publish nodes and properties in the PICL tree so that clients can access them.

When the PICL daemon invokes the initialization routine of the plug-in module, the plug-in collects the platform information and creates nodes and/or properties to represent the configuration in the PICL tree. A plug-in can create additional threads to monitor the platform configuration and update the PICL tree with any changes. This enables a PICL plug-in to operate as a daemon within the PICL framework.

An environmental monitor is an example of a plug-in module that uses a thread to monitor the temperatures and fan speeds of the platform, then publishes the environmental information in the PICL tree so clients can access them.

Clients use the `libpicl(3PICL)` interface to send requests to `picld` for accessing the PICL tree.

終了ステータス `picld` does not return an exit status.

ファイル `/var/run/picld_door` PICL daemon door
`/usr/lib/picl/picld` PICL daemon

属性 See `attributes(5)` for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/picl

関連項目 `svcs(1)`, `svcadm(1M)`, `dlopen(3C)`, `libpicl(3PICL)`, `libpicltree(3PICLTREE)`, `picld_log(3PICLTREE)`, `picld_plugin_register(3PICLTREE)`, `attributes(5)`, `smf(5)`

注意事項 The `picld` service is managed by the service management facility, `smf(5)`, under the service identifier:
`svc:/system/picl`
Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using `svcadm(1M)`. The service's status can be queried using the `svcs(1)` command.

名前 ping - ICMP (ICMP6) ECHO_REQUEST パケットをネットワーク上のホストに送信する

形式 /usr/sbin/ping host [timeout]

/usr/sbin/ping -s [-l | -U] [-abdlLnRv] [-A addr_family]
[-c traffic_class] [-g gateway [-g gateway...]]
[-N next_hop_router] [-F flow_label] [-I interval]
[-i interface] [-P tos] [-p port] [-t ttl] host
[data_size] [npackets]

機能説明 ping ユーティリティーは、ICMP (IPv6 では ICMP6) プロトコルの ECHO_REQUEST データグラムを利用して、指定されたホスト (*host*) またはネットワークゲートウェイ (*gateway*) から ICMP (ICMP6) ECHO_RESPONSE を引き出します。*host* が応答すると、ping は次のように表示します。

```
host is alive
```

この文字列を標準出力に書き出して終了します。そうでない場合は、タイムアウト (*timeout*) の秒数が経過すると、次の文字列を書き出します。

```
no answer from host
```

timeout のデフォルト値は 20 秒です。

s フラグを指定すると、1 秒ごと (間隔は *-I* で調整) に 1 つのデータグラムを送信し、ECHO_RESPONSE を受信するたびに 1 行を出力します。応答がないと、ping は出力を生成しません。2 番目の形式では、ping は往復時間とパケットロスの統計値を計算し、終了時またはタイムアウト発生時にこれらの情報のサマリーを表示します。デフォルトの *data_size* は 56 バイトです。*data_size* コマンド行引数でサイズを指定することもできます。省略可能な *npackets* を指定すると、ping は *npackets* 個の要求を送信するか、*npackets* 個の応答を受信するまで ping 要求を送信し続けます。

ping を障害分離のために使用する場合は、最初にローカルホストに対して ping を実行し、ローカルネットワークインタフェースが動作していることを確認してください。

オプション サポートしているオプションは、次のとおりです。

-A addr_family

ターゲットホストのアドレスファミリを指定します。*addr_family* には *inet* または *inet6* を指定できます。アドレスファミリによって使用するプロトコルが決まります。引数が *inet* の場合は IPv4 を使用します。*inet6* の場合は IPv6 を使用します。

デフォルトでは、IP アドレスではなくホストの名前が指定され、ネームサービスのデータベースに有効な IPv6 アドレスが存在する場合、ping はそのアドレスを使用します。それ以外の場合、ネームサービスのデータベースに IPv4 アドレスが含まれていれば、IPv4 アドレスを使用しようとします。

デフォルトの動作をオーバーライドするには、アドレスファミリとして `inet` または `inet6` を指定します。指定した引数が `inet` の場合、`ping` はホスト名に関連付けられた IPv4 アドレスを使用します。アドレスが存在しない場合、`ping` はホストが不明であることを示して終了します。ネームサービスのデータベースに IPv6 アドレスが存在するかどうかは確認されません。

指定した引数が `inet6` の場合、`ping` はホスト名に関連付けられた IPv6 アドレスを使用します。アドレスが存在しない場合、`ping` はホストが不明であることを示して終了します。

-F *flow_label*

プローブパケットのフローラベルを指定します。0 から 1048575 までの整数を指定する必要があります。このオプションは IPv6 でのみ有効です。

-D

フラグメントを無効にします。IPv4 の場合、これはフラグメント禁止 (DF) ビットを設定することを意味します。IPv4 および IPv6 の場合、これはデータグラムが送信されてもフラグメントを許可しないことを意味します。`data_size` が MTU を超えている場合、`ping` は、メッセージが長すぎるために送信が失敗したと報告することがあります。

-I *interval*

統計モードを有効にし、連続送信の間隔を指定します。デフォルトは 1 秒です。`-s` オプションの説明を参照してください。

-L

マルチキャストパケットのループバックを無効にします。通常、メンバーは送信インタフェース上のホストグループに属し、マルチキャストパケットのコピーがローカルマシンに配信されます。

-N *next_hop_router*

次のホップのルーターを指定して、プローブパケットがパスに沿って指定したルーターを経由してターゲットホストに到着するようにします。このオプションを使用すると、基本的にシステムのルーティングテーブルがバイパスされ、プローブパケットのヘッダーが変更されないままになります。指定できる次のホップのルーターは 1 つのみです。

-P *tos*

プローブパケットの Type of Service (*tos*) を指定された値に設定します。デフォルトは 0 です。0 から 255 までの整数を指定する必要があります。同じパス内のゲートウェイは、プローブパケットに設定された *tos* の値に応じてプローブパケットの経路を変更できます。このオプションは IPv4 でのみ有効です。

-R

経路を記録します。IPv4 の経路記録オプションが設定され、IPv4 ヘッダーの内部にパケットの経路が保存されます。経路記録の内容は、`-v` オプションと `-s` オプションを指定した場合にのみ出力されます。ターゲットホストが複数のエ

コー間で経路記録オプションを保持する場合や、`-l` オプションを指定した場合は、返送パケットのみに経路記録オプションが設定されます。このオプションは IPv4 でのみ有効です。

-U

ICMP (ICMP6) パケットの代わりに UDP パケットを送信します。ping は、ターゲットホストから ICMP (ICMP6) `PORT_UNREACHABLE` が返送されることを期待して、UDP パケットを各ポートに順に送信します。

-a

マルチホームの宛先のすべてのアドレス (IPv4 と IPv6 の両方) に対して ping を実行します。出力は、宛先の各 IP アドレスに対して 1 回ずつ ping を実行した場合と同じように表示されます。このオプションを `-A` と同時に指定すると、ping は指定されたアドレスファミリーに含まれるアドレスだけを検索します。`-s` オプションとともに使用して `npackets` を指定しないと、ping は宛先アドレスをラウンドロビン方式で継続的に検索します。`npackets` を指定すると、ping は宛先の各 IP アドレスに `npackets` 個のプロブを送信して終了します。

-b

この接続でのみ大域 IPsec ポリシーをバイパスし、暗号化せずにパケットを送受信します。このオプションは、ネットワーク接続のトラブルシューティングを IPsec と切り離して行うために使用できます。このオプションでは、システム全体のポリシーがこの接続でバイパスされるため、使用できるのはスーパーユーザーまたは `sys_net_config` 特権が付与されたユーザーのみです。

-c *traffic_class*

プロブパケットのトラフィッククラスを指定します。0 から 255 までの整数を指定する必要があります。パス内のゲートウェイは、プロブパケットに設定された `traffic_class` の値に応じてプロブパケットの経路を変更できます。このオプションは IPv6 でのみ有効です。

-d

`SO_DEBUG` ソケットオプションを設定します。

-g *gateway*

ルーズソースルートゲートウェイを指定して、プロブパケットがパスに沿って指定したホストを経由してターゲットホストに到着するようにします。ゲートウェイの最大数は IPv4 で 8、IPv6 で 127 です。IPv6 のゲートウェイ数は、リンクの MTU などの要因によってさらに制限されることがあります。

-i *interface_address*

IPv4 のマルチキャストパケット、および IPv6 のマルチキャストパケットとユニキャストパケットの両方に使用する送信インタフェースアドレスを指定します。マルチキャストパケットのデフォルトのインタフェースアドレスは、(ユニキャストの) ルーティングテーブルから決定されます。`interface_address` には、リテラル IP アドレス (`10.123.100.99` など)、インタフェース名 (`eri0` など)、またはインタフェースインデックス (2 など) を指定できます。

-l

ルーズソースルーティングを使用して、指定したホストとの間でプローブパケットを送受信します。通常は -R オプションとともに使用します。-g を使ってゲートウェイを指定すると、それらのゲートウェイを2回ずつ(つまり、宛先への送信と宛先からの受信の両方向で)経由します。-u オプションを指定すると、このオプションは無視されます。

-n

ネットワークアドレスを数字で表示します。通常、ping は受信したパケットから抽出した IP アドレスに対して名前の逆検索を実行します。-n オプションを指定すると、逆検索がブロックされるため、ping はホスト名ではなく IP アドレスを出力します。

-p *port*

プローブで使用するベース UDP ポート番号を設定します。このオプションは -u オプションとともに使用します。デフォルトのベースポート番号は 33434 です。ping ユーティリティーは、このベースを起点にして UDP パケットの宛先ポート番号を設定し、プローブごとに1ずつ増分します。

-r

通常のルーティングテーブルをバイパスし、接続しているネットワーク上のホストに直接送信します。直接接続しているネットワーク上にホストがない場合は、エラーが返されます。このオプションを使用すると、ルーターデーモンによって削除されたインタフェースを介してローカルホストへの ping を実行できます。[in.routed\(1M\)](#) を参照してください。

-s

1 秒に1つのデータグラムを送信して、統計情報を収集します。

-t *ttl*

ユニキャストパケットおよびマルチキャストパケットの IPv4 生存期間または IPv6 ホップ制限を指定します。ユニキャストパケットのデフォルトの生存期間(ホップ制限)は、[ipadm\(1M\)](#) set-prop サブコマンドで `icmp_ipv4_ttl` プロパティ (IPv4) および `icmp_ipv6_hoplimit` プロパティ (IPv6) を使って設定できます。マルチキャストパケットのデフォルトの生存期間(ホップ制限)は1ホップです。「使用例」を参照してください。詳細については、[ipadm\(1M\)](#) を参照してください。

注- プロパティ名が「_」(下線)で始まる場合があります。これらはプロトコルの非公開プロパティであり、変更または削除される可能性があります。[ipadm\(1M\)](#) を参照してください。

-v

詳細情報を出力します。ターゲットホストからの応答以外の、すべての ICMP (ICMP6) パケットを表示します。

オペランド

host
ネットワーク上のホスト

使用例

例1 IPv6でpingを使用する

この例では、pingを使ってホストxyzのすべてのIPv6アドレスにプローブパケットを1つずつ送信します。ユーザーによる割り込みがあるまで1秒間隔でICMP6 ECHO_REQUESTが送信されます。

```
istanbul% ping -s -A inet6 -a xyz
PING xyz: 56 data bytes
64 bytes from xyz (4::114:a00:20ff:ab3d:83ed): icmp_seq=0. time=0.479 ms
64 bytes from xyz (fec0::114:a00:20ff:ab3d:83ed): icmp_seq=1. time=0.843 ms
64 bytes from xyz (4::114:a00:20ff:ab3d:83ed): icmp_seq=2. time=0.516 ms
64 bytes from xyz (fec0::114:a00:20ff:ab3d:83ed): icmp_seq=3. time=4.943 ms
64 bytes from xyz (4::114:a00:20ff:ab3d:83ed): icmp_seq=4. time=0.485 ms
64 bytes from xyz (fec0::114:a00:20ff:ab3d:83ed): icmp_seq=5. time=2.201 ms
^C
----xyz PING Statistics----
6 packets transmitted, 6 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms)  min/avg/stddev = 0.479/1.583/4.943/1.823
```

例2 ipadmを使用してホップ制限を設定する

次のコマンドは、[ipadm\(1M\)](#)を使用してIPv4およびIPv6ホップ制限を設定します。

```
# ipadm set-prop -p _ipv6_hoplimit=100 icmp
# ipadm set-prop -p _ipv4_ttl=100 icmp
```

終了ステータス

次の終了ステータスが返されます。

```
0
  正常終了。マシンは稼働しています。
0 以外
  エラーが発生しました。不正な形式の引数が指定されたか、マシンが稼働していませんでした。
```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの[attributes\(5\)](#)を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	network/ping

関連項目

[ifconfig\(1M\)](#), [in.routed\(1M\)](#), [ipadm\(1M\)](#), [ndd\(1M\)](#), [netstat\(1M\)](#), [rpcinfo\(1M\)](#), [traceroute\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [icmp\(7P\)](#), [icmp6\(7P\)](#)

1922

マニュアルページセクション 1M: システム管理コマンド • 最終更新日 2011 年 7 月 6 日

名前	pkg2du – convert driver packages to Driver Update format
形式	<code>/usr/bin/pkg2du [-f] [-v] [-d <i>dir</i>] [-o <i>iso</i>] [-l <i>label</i>] [-r <i>release</i>] <i>pkg</i> [<i>pkg</i> ...]</code>
機能説明	The <code>/usr/bin/pkg2du</code> utility takes one or more packages as input and converts them to Driver Update (DU) format. If the <code>-d</code> option is specified, the resulting DU directory tree is placed in the directory <i>dir</i>. If the <code>-o</code> option is specified, a Solaris ISO image of the DU directory tree is written in the file <i>iso</i>. The ISO image can be burned onto CD/DVD using cdrw(1) or cdrecord(1) (not a SunOS man page) and used during Solaris installation. At least one of the <code>-d</code> and <code>-o</code> options must be specified. If both are specified, then both an ISO image and a directory tree are generated.
オプション	The following options are supported: <code>-d <i>dir</i></code> Directory where the DU directory should be created. <code>-o <i>iso</i></code> Create a Solaris ISO image of the DU directory. <code>-f</code> If <i>dir</i>/DU or <i>iso</i> exists, remove it without asking first. <code>-l <i>label</i></code> Label/volume name of the ISO image (if <code>-o</code> option is specified). <code>-r <i>release</i></code> Solaris release number to use. It takes the form of the return from <code>uname -r</code> command, for example, 5.10. If unspecified, the release number of the currently running Solaris is used. <code>-v</code> Verbose. Multiple <code>-v</code> options increase verbosity.
オペランド	The following operands are supported: <i>pkg</i> [<i>pkg</i>...] One or more packages to be converted to DU format.
使用例	例 1 Creating a DU CD/DVD The following commands create a DU CD or DVD containing packages SUNWfoo and SUNWbar. <pre># /usr/bin/pkg2du -r 5.10 -o my.iso SUNWfoo SUNWbar # /usr/bin/cdrw -i my.iso</pre>
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
Interface Stability	Committed

関連項目

[cdrw\(1\)](#), [mkbootmedia\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

[mkisofs\(8\)](#) (not a SunOS man page)

名前	pkgadd – transfer software packages to the system
形式	<pre> pkgadd [-nv] [-a <i>admin</i>] [-G] [-x <i>proxy</i>] [[-M] -R <i>root_path</i>] [-r <i>response</i>] [-k <i>keystore</i>] [-P <i>passwd</i>] [-V <i>fs_file</i>] [-d <i>device</i> -d <i>datastream pkginst</i> all] [<i>pkginst</i> -Y <i>category</i> [, <i>category</i>]...] pkgadd -s [-d <i>device</i> -d <i>datastream pkginst</i> all] [<i>pkginst</i> -Y <i>category</i> [, <i>category</i>]...] </pre>
機能説明	pkgadd transfers the contents of a software package from the distribution medium or directory to install it onto the system. Used without the <i>-d device</i> source specifier, pkgadd looks in the default spool directory (<i>/var/spool/pkg</i>) for the package. Used with the <i>-s</i> option, it writes the package to a spool directory instead of installing it. The pkgadd utility requires an amount of temporary space the size of the package that is being installed. pkgadd determines which temporary directory to use by checking for the existence of the <i>\$TMPDIR</i> environment variable. If <i>\$TMPDIR</i> is not defined, pkgadd uses <i>P_tmpdir</i> from <i>stdio.h</i>. <i>P_tmpdir</i> has a default of <i>/var/tmp/</i>. Certain unbundled and third-party packages are no longer entirely compatible with the latest version of pkgadd. These packages require user interaction throughout the installation and not just at the very beginning, or require that their request scripts be run as the root user. To install these older packages (released prior to Solaris 2.4), set the following environment variable: <i>NONABI_SCRIPTS=TRUE</i> As long as this environment variable is set, pkgadd permits keyboard interaction throughout the installation and package request scripts are run as root. If you have package request scripts that require running as user root (instead of <i>noaccess</i> [the default] or user <i>install</i>), use the <i>rscrip_alt</i> parameter in the admin(4) file to make an appropriate selection. See admin(4). Note that, in Solaris 8 and Solaris 9, the default user when running a request script was either root or nobody, depending on the operating system's patch level. In the current release, the default user is <i>noaccess</i>. Package commands are largefile(5)-aware. They handle files larger than 2 GB in the same way they handle smaller files. In their current implementations, pkgadd, pkgtrans(1) and other package commands can process a datastream of up to 4 GB. The <i>-d</i>, <i>-Y</i>, and <i>pkginst</i> arguments shown in the SYNOPSIS are described under OPERANDS, following OPTIONS.

オプション

The supported options are described as follows. The `-d` *device* source specifier is described under OPERANDS, below.

`-a` *admin*

Define an installation administration file, *admin*, to be used in place of the default administration file. The token `none` overrides the use of any *admin* file, and thus forces interaction with the user. Unless a full path name is given, `pkgadd` first looks in the current working directory for the administration file. If the specified administration file is not in the current working directory, `pkgadd` looks in the `/var/sadm/install/admin` directory for the administration file.

`-G`

This option is deprecated.

`-k` *keystore*

Use *keystore* as the location from which to get trusted certificate authority certificates when verifying digital signatures found in packages. If no keystore is specified, then the default keystore locations are searched for valid trusted certificates. See KEYSTORE LOCATIONS for more information.

`-M`

Instruct `pkgadd` not to use the `$root_path/etc/vfstab` file for determining the client's mount points. This option assumes the mount points are correct on the server and it behaves consistently with Solaris 2.5 and earlier releases.

`-n`

Installation occurs in non-interactive mode. Suppress output of the list of installed files. The default mode is interactive.

`-P` *passwd*

Password to use to decrypt keystore specified with `-k`, if required. See PASS PHRASE ARGUMENTS for more information about the format of this option's argument.

`-r` *response*

Identify a file or directory which contains output from a previous `pkgask(1M)` session. This file supplies the interaction responses that would be requested by the package in interactive mode. *response* must be a full pathname.

`-R` *root_path*

Define the full path name of a directory to use as the *root_path*. All files, including package system information files, are relocated to a directory tree starting in the specified *root_path*. The *root_path* may be specified when installing to a client from a server (for example, `/export/root/client1`).

注 – The root file system of any non-global zones must not be referenced with the `-R` option. Doing so might damage the global zone's file system, might compromise the security of the global zone, and might damage the non-global zone's file system. See [zones\(5\)](#).

- s *spool*
Write the package into the directory *spool* instead of installing it.
- v
Trace all of the scripts that get executed by pkgadd, located in the *pkginst/install* directory. This option is used for debugging the procedural and non-procedural scripts.
- V *fs_file*
Specify an alternative *fs_file* to map the client's file systems. For example, used in situations where the *\$root_path/etc/vfstab* file is non-existent or unreliable.
- x *proxy*
Specify a HTTP[S] proxy to use when downloading packages. The format of proxy is *host:port*, where *host* is the hostname of the HTTP[S] proxy, and *port* is the port number associated with the proxy. This switch overrides all other methods of specifying a proxy. See ENVIRONMENT VARIABLES for more information on alternate methods of specifying a default proxy.

When executed without options or operands, pkgadd uses */var/spool/pkg* (the default spool directory).

オペランド

The following operands are supported:

Sources

By default, pkgadd looks in the */var/spool/pkg* directory when searching for instances of a package to install or spool. Optionally, the source for the package instances to be installed or spooled can be specified using:

- d *device*
- d *datastream pkgname,... | all*
Install or copy a package from *device*. *device* can be any of the following:
 - A full path name to a directory or the identifiers for tape or removable medium (for example, */var/tmp*).
 - A datastream created by *pkgtrans* (see [pkgtrans\(1\)](#)).
 - A URL pointing to a datastream created by *pkgtrans*. The supported Universal Resource Identifiers (URIs) are *http:* and *https:*.

The second form of the -d specifier, above, indicates the syntax you use when specifying a datastream. In this case you must specify either a comma-separated list of package names or the keyword *all*.

Instances

By default, pkgadd searches the specified source, and presents an interactive menu allowing the user to select which package instances found on the source are to be installed. As an alternative, the package instances to be installed can be specified using:

- pkginst*
The package instance or list of instances to be installed. The token *all* may be used to refer to all packages available on the source medium. The format *pkginst.** can be used to indicate all instances of a package.

The asterisk character (*) is a special character to some shells and may need to be escaped. In the C-Shell, the asterisk must be surrounded by single quotes (') or preceded by a backslash (\).

-Y *category*[,*category*...]

Install packages based on the value of the CATEGORY parameter stored in the package's [pkginfo\(4\)](#) file. All packages on the source medium whose CATEGORY matches one of the specified categories will be selected for installation or spooling.

Keystore Locations Package such as pkgadd use a set of trusted certificates to perform signature validation on any signatures found within the packages. If there are no signatures included in the packages then signature validation is skipped. The certificates can come from a variety of locations. If -k *keystore* is specified, and *keystore* is a directory, then *keystore* is assumed to be the base directory of the certificates to be used. If *keystore* is a file, then the file itself is assumed to have all required keys and certificates. When -k is not specified, then /var/sadm/security is used as the base directory.

Within the specified base directory, the store locations to be searched are different based on the application doing the searching and the type of store being searched for. The following directories are searched in the specified order:

1. <store_dir>/<app_name>/<store_type>
2. <store_dir>/<store_type>

Where <store_dir> is the directory specified by -k, <app_name> is the name of the application doing the searching, and <store_type> is one of *keystore* (for private keys), *certstore* (for untrusted public key certificates), or *truststore* (for trusted certificate authority certificates).

For example, when pkgadd is run with -k /export/certs, then the following locations are successively searched to find the trust store:

1. /export/certs/pkgadd/truststore
2. /export/certs/truststore

This searching order enables administrators to have a single location for most applications, and special certificate locations for certain applications.

Keystore And Certificate Formats

The packaging utilities, such as pkgtrans, require access to a set of keys and certificates in order to sign, and optionally verify, packages.

The keystore files found by following the search pattern specified in KEYSTORE LOCATIONS must each be a self-contained PKCS#12-format file.

When signing a package with pkgtrans, if a certstore has more than one public key certificate, then each public key must have a *friendlyName* attribute in order to be identifiable and selectable with the -a option when signing packages. In addition, the public key certificate selected with -a and found in the certstore must have an associated private key in the keystore.

Several browsers and utilities can be used to export and import certificates and keys into a PKCS#12 keystore. For example, a trusted certificate can be exported from Mozilla, and then imported into a PKCS#12 keystore for use with pkgadd with the OpenSSL Toolkit.

Pass Phrase Arguments

pkgtrans and pkgadd accept password arguments, typically using -p to specify the password. These allow the password to be obtained from a variety of sources. Both of these options take a single argument whose format is described below. If no password argument is given and a password is required then the user is prompted to enter one: this will typically be read from the current terminal with echoing turned off.

pass:password

The actual password is *password*. Because the password is visible to utilities such as ps this form should only be used where security is not important.

env:var

Obtain the password from the environment variable *var*. Because the environment of other processes is visible on certain platforms this option should be used with caution.

file:pathname

The first line contained within *pathname* is the password. *pathname* need not refer to a regular file: it could, for example, refer to a device or named pipe. For example, to read the password from standard input, use *file:/dev/stdin*.

console

Read the password from */dev/tty*.

使用例

例 1 Installing a Package from a Solaris DVD

The following example installs a package from a Solaris DVD. You are prompted for the name of the package you want to install.

```
example# pkgadd -d /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Product
```

例 2 Installing a Set of Packages from a Datastream

The example command shown below installs all of the packages in the datastream specified by the -d source specifier. Prior to this command, this datastream must have been created with the [pkgtrans\(1\)](#) command.

```
example# pkgadd -d /var/tmp/datastream all
```

The keyword *all* specifies that all of the packages found in the designated datastream will be installed.

終了ステータス

0

Successful completion

1

Fatal error.

- 2 Warning.
- 3 Interruption.
- 4 Administration.
- 5 Administration. Interaction is required. Do not use pkgadd -n.
- 10 Reboot after installation of all packages.
- 20 Reboot after installation of this package.

環境変数

- HTTPPROXY
Specifies an HTTP proxy host. Overrides administration file setting, and http_proxy environment variable.
- HTTPPROXYPORT
Specifies the port to use when contacting the host specified by HTTPPROXY. Ignored if HTTPPROXY is not set.
- http_proxy
URL format for specifying proxy host and port. Overrides administration file setting.

ファイル

- /var/sadm/install/logs/
Location where pkgadd logs an instance of software installation.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	package/svr4
Interface Stability	Committed

関連項目

[pkginfo\(1\)](#), [pkgmk\(1\)](#), [pkgparam\(1\)](#), [pkgproto\(1\)](#), [pkgtrans\(1\)](#), [installf\(1M\)](#), [pkgadm\(1M\)](#), [pkgask\(1M\)](#), [pkgchk\(1M\)](#), [pkgrm\(1M\)](#), [removef\(1M\)](#), [admin\(4\)](#), [pkginfo\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#), [zones\(5\)](#)

『Application Packaging Developer’s Guide』

<http://www.openssl.org>

注意事項

When transferring a package to a spool directory, the `-r`, `-n`, and `-a` options cannot be used.

The `-r` option can be used to indicate a directory name as well as a filename. The directory can contain numerous response files, each sharing the name of the package with which it should be associated. This would be used, for example, when adding multiple interactive packages with one invocation of `pkgadd`. In this situation, each package would need a response file. If you create response files with the same name as the package (for example, `pkinst1` and `pkinst2`), then name the directory in which these files reside after the `-r`.

The `-n` option causes the installation to halt if any interaction is needed to complete it.

If the default *admin* file is too restrictive, the administration file may need to be modified to allow for total non-interaction during a package installation. See [admin\(4\)](#) for details.

If a package stream is specified with `-d`, and a digital signature is found in that stream, the default behavior is to attempt to validate the certificate and signature found. This behavior can be overridden with *admin* file settings. See [admin\(4\)](#) for more information.

名前	pkgadm – manage packaging and patching system
形式	<pre>pkgadm addcert [-ty] [-a <i>app</i>] [-k <i>keystore</i>] [-e <i>keyfile</i>] [-f <i>format</i>] [-n <i>name</i>] [-P <i>passarg</i>] [-p <i>import_passarg</i>] [-R <i>rootpath</i>] certfile pkgadm removecert [-a <i>app</i>] [-k <i>keystore</i>] -n <i>name</i> [-P <i>passarg</i>] [-R <i>rootpath</i>] pkgadm listcert [-a <i>app</i>] [-f <i>format</i>] [-k <i>keystore</i>] -n <i>name</i> [-P <i>passarg</i>] [-o <i>outfile</i>] [-R <i>rootpath</i>] pkgadm dbstatus [-R <i>rootpath</i>] pkgadm sync [-R <i>rootpath</i>] [-q] pkgadm -V pkgadm -?</pre>
機能説明	The pkgadm utility is used for managing the packaging and patching system. It has several subcommands that perform various operations relating to packaging. The pkgadm command includes subcommands for managing certificates and keys used.
Managing Keys and Certificates	pkgadm maintains the packaging-system-wide keystore in <code>/var/sadm/security</code>, and individual user's certificates in <code>~/.pkg/security</code>. The following subcommands operate on the package keystore database: addcert Add (import) a certificate into the database, with optional trust. Once added, trusted certificates can be used to verify signed packages and patches. Non-trusted user certificates and their associated keys can be used to sign packages and patches. Added user certificates are <i>not</i> used to build certificate chains during certificate verification. removecert Removes a user certificate/private key pair, or a trusted certificate authority certificate from the keystore. Once removed, the certificate and keys cannot be used. listcert Print details of one or more certificates in the keystore. sync Writes the contents file and rolls the contents log file. With use of the -q option, forces the contents file server to quit.
Internal Install Database	The Solaris operating system relies upon enhanced System V revision 4 (SVr4) packages as the basis for its software installation and revision management. The package maintenance software stores information about installed packages in an internal database. The pkgadm subcommand dbstatus is used to determine how the package internal database is implemented. The dbstatus command returns a string that indicates the type of internal database in use. In

the current implementation, the `dbstatus` command always returns the string `text`, which indicates that the `contents(4)` package database is in use. Future releases of Solaris might supply alternative database implementations.

オプション

The following options are supported:

`-a app`

If this option is used, then the command only affects the keystore associated with a particular application. Otherwise, the global keystore is affected.

`-e keyfile`

When adding a non-trusted certificate/key combination, this option can be used to specify the file that contains the private key. If this option is not used, the private key must be in the same file as the certificate being added.

`-f format`

When adding certificates, this specifies the format to expect certificates and private keys in. Possible values when adding are:

`pem`

Certificate and any private key uses PEM encoding.

`der`

Certificate and any private key uses DER encoding.

When printing certificates, this specifies the output format used when printing. Acceptable values for format are:

`pem`

Output each certificate using PEM encoding.

`der`

Output each certificate using DER encoding.

`text`

Output each certificate in human-readable format.

`-k keystore`

Overrides the default location used when accessing the keystore.

`-n name`

Identifies the entity in the store on which you want to operate. When adding a user certificate, or removing certificates, this name is required. The name is associated with the certificate/key combination, and when adding, can be used later to reference the entity. When printing certificates, if no alias is supplied, then all keystore entities are printed.

`-o outfile`

Output the result of the command to *outfile*. Only used when examining (printing) certificates from the key store. Standard out is the default.

-P *passarg*

Password retrieval method to use to decrypt keystore specified with -k, if required. See PASS PHRASE ARGUMENTS in [pkgadd\(1M\)](#) for more information about the format of this option's argument. `console` is the default.

-p *import_passarg*

This option's argument is identical to -P, but is used for supplying the password used to decrypt the certificate and/or private key being added. `console` is the default.

-q

(Applies to sync subcommand.) Shuts down the contents file cache daemon.

-R *rootpath*

Defines the full name of a directory to use as the root (/) path. The default user location of the certificate operations is `${HOME}/.pkg`. If the -R option is supplied, the certificates and keys will be stored under `<altroot>/var/sadm/security`. Note that this operation fails if the user does not have sufficient permissions to access this directory. The `listcert` command requires read permission, while `addcert` and `removecert` require both read and write permission.

注 – The root file system of any non-global zones must not be referenced with the -R option. Doing so might damage the global zone's file system, might compromise the security of the global zone, and might damage the non-global zone's file system. See [zones\(5\)](#).

-t

Indicates the certificate being added is a trusted CA certificate. The details of the certificate (including the Subject Name, Validity Dates, and Fingerprints) are printed and the user is asked to verify the data. This verification step can be skipped with -y. When importing a trusted certificate, a private key should not be supplied, and will be rejected if supplied. Once a certificate is trusted, it can be used as a trust anchor when verifying future untrusted certificates.

-V

Print version associated with packaging tools.

-y

When adding a trusted certificate, the details of the certificate (Subject name, Issuer name, Validity dates, Fingerprints) are shown to the user and the user is asked to verify the correctness before proceeding. With -y, this additional verification step is skipped.

-?

Print help message.

オペランド

The following operand is supported:

certfile

File containing the certificate and optional private key, used when adding a trust anchor or certificate/key combination. Certificates must be encoded using PEM or binary DER.

- Keystore Aliases** All keystore entries (user cert/key and trusted certificate entries) are accessed via unique aliases. Aliases are case-sensitive.
- An alias is specified when you add an entity to a keystore using the `addcert` or `trustcert` subcommand. If an alias is not supplied for a trust anchor, the trust anchor's Common Name is used as the alias. An alias is required when adding a signing certificate or chain certificate. Subsequent `pkgcert` or other package tool commands must use this same alias to refer to the entity.
- Keystore Passwords** See the [pkgadd\(1M\)](#) man page for a description of the passwords supplied to the `pkgadm` utility.
- 使用例**
- 例 1 Adding a Trust Anchor**
- The following example adds a well-known and trusted certificate to be used when verifying signatures on packages.
- ```
example% pkgadm addcert -t /tmp/certfile.pem
```
- 例 2 Adding a Signing Certificate**
- The following example adds a signing certificate and associated private key, each of which is in a separate file, which can then be used to sign packages.
- ```
example% pkgadm addcert -a pkgtrans -e /tmp/keyfile.pem \
/tmp/certfile.pem
```
- 例 3 Printing Certificates**
- The following example prints all certificates in the root keystore.
- ```
example% pkgadm listcert
```
- 終了ステータス**
- ```
0
    successful completion

non-zero
    fatal error
```
- 属性** See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	package/svr4
Interface Stability	Committed

- 関連項目** [pkginfo\(1\)](#), [pkgmk\(1\)](#), [pkgparam\(1\)](#), [pkgproto\(1\)](#), [pkgtrans\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [installf\(1M\)](#), [pkgadd\(1M\)](#), [pkgask\(1M\)](#), [pkgrm\(1M\)](#), [removef\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [admin\(4\)](#), [contents\(4\)](#), [exec_attr\(4\)](#), [pkginfo\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [rbac\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『Application Packaging Developer's Guide』

注意事項

The service for pkgadm is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

`svc:/system/pkgserv`

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	pkgask – stores answers to a request script
形式	pkgask [-d <i>device</i>] [-R <i>root_path</i>] -r <i>response</i> <i>pkginst...</i>
機能説明	pkgask allows the administrator to store answers to an interactive package (one with a request script, that is, a user-created file that must be named request). Invoking this command generates a response file that is then used as input at installation time. The use of this response file prevents any interaction from occurring during installation since the file already contains all of the information the package needs.
オプション	The following options are supported -d <i>device</i> Run the request script for a package on <i>device</i>. <i>device</i> can be a directory pathname or the identifiers for tape or removable medium (for example, /var/tmp and /dev/dsk/c1d0s0). The default device is the installation spool directory. -R <i>root_path</i> Define the full path name of a directory to use as the <i>root_path</i>. All files, including package system information files, are relocated to a directory tree starting in the specified <i>root_path</i>. 注 – The root file system of any non-global zones must not be referenced with the -R option. Doing so might damage the global zone's file system, might compromise the security of the global zone, and might damage the non-global zone's file system. See zones(5). -r <i>response</i> Identify a file or directory which should be created to contain the responses to interaction with the package. The name must be a full pathname. The file, or directory of files, can later be used as input to the pkgadd(1M) command.
オペランド	The following operands are supported: <i>pkginst</i> Specify the package instance, or list of instances for which request scripts will be created. The token all may be used to refer to all packages available on the source medium.
終了ステータス	0 Successful completion. >0 An error occurred.
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目	pkginfo(1) , pkgmk(1) , pkgparam(1) , pkgproto(1) , pkgtrans(1) , installf(1M) , pkgadd(1M) , pkgchk(1M) , pkgrm(1M) , removef(1M) , admin(4) , attributes(5)

『Application Packaging Developer's Guide』

注意事項

The `-r` option can be used to indicate a directory name as well as a filename. The directory name is used to create numerous response files, each sharing the name of the package with which it should be associated. This would be used, for example, when you will be adding multiple interactive packages with one invocation of [pkgadd\(1M\)](#). Each package would need a response file. To create multiple response files with the same name as the package instance, name the directory in which the files should be created and supply multiple instance names with the `pkgask` command. When installing the packages, you will be able to identify this directory to the [pkgadd\(1M\)](#) command.

If the default `admin` file is too restrictive, the administration file may need to be modified to allow for total non-interaction during a package installation. See [admin\(4\)](#) for details.

名前	pkgchk – check package installation accuracy
形式	<pre> pkgchk [-l -acfnqv] [-i file -] [-p path... -P partial-path...] [-R root_path] [[-m pkgmap [-e envfile]] pkginst... -Y category,category...] pkgchk -d device [-l -fv] [-i file -] [-M] [-p path]... [-V fs_file] [pkginst... -Y category[,category...]] </pre>
機能説明	pkgchk checks the accuracy of installed files or, by using the <code>-l</code> option, displays information about package files. pkgchk checks the integrity of directory structures and files. Discrepancies are written to standard error along with a detailed explanation of the problem. The first synopsis defined above is used to list or check the contents and/or attributes of objects that are currently installed on the system, or in the indicated pkgmap. Package names may be listed on the command line, or by default, the entire contents of a machine will be checked. The second synopsis is used to list or check the contents of a package which has been spooled on the specified device, but not installed. Note that attributes cannot be checked for spooled packages.
オプション	The following options are supported: -a Audit the file attributes only and do not check file contents. Default is to check both. -c Audit the file contents only and do not check file attributes. Default is to check both. -d <i>device</i> Specify the device on which a spooled package resides. <i>device</i> can be a directory path name or the identifiers for tape or removable medium (for example, <code>/var/tmp</code>). -e <i>envfile</i> Request that the package information file named as <i>envfile</i> be used to resolve parameters noted in the specified pkgmap file. -f Correct file attributes if possible. If used with the <code>-x</code> option, this option removes hidden files. When pkgchk is invoked with this option, it creates directories, named pipes, links, and special devices if they do not already exist. If the <code>-d</code> option calls out an uninstalled package, the <code>-f</code> option will only take effect if the package is in directory (not stream) format. All file attributes will be set to agree with the entries in the pkgmap file except that setuid, setgid, and sticky bits will not be set in the mode.

- i *file* | -
Read a list of path names from *file* or from stdin (-) and compare this list against the installation software database or the indicated pkgmap file. Path names that are not contained in *file* or stdin are not checked.
- l
List information on the selected files that make up a package. This option is not compatible with the -a, -c, -f, -g, and -v options.
- m pkgmap
Check the package against the package map file, pkgmap.
- M
Instruct pkgchk not to use the *\$root_path/etc/vfstab* file for determining the client's mount points. This option assumes the mount points are correct on the server and it behaves consistently with Solaris 2.5 and earlier releases.
- n
Do not check volatile or editable files' contents. This should be used for most post-installation checking.
- p *path*
Check the accuracy only of the path name or path names listed. *path* can be one or more path names separated by commas (or by whitespace, if the list is quoted).

To specify a *path* that includes a comma, you must use the -i option, described above. See EXAMPLES.
- P *partial-path*
Check the accuracy of only the partial path name or path names listed. *partial-path* can be one or more partial path names separated by commas (or by whitespace, if the list is quoted). This option can be used instead of -p and is not compatible with the other option. This option matches any path name that contains the string contained in the partial path. See the note about paths that contain commas in the description of -p.
- q
Quiet mode. Do not give messages about missing files.
- R *root_path*
Define the full name of a directory to use as the *root_path*. All files, including package system information files, are relocated to a directory tree starting in the specified *root_path*. The *root_path* may be specified when installing to a client from a server (for example, /export/root/client1).

注 - The root file system of any non-global zones must not be referenced with the -R option. Doing so might damage the global zone's file system, might compromise the security of the global zone, and might damage the non-global zone's file system. See [zones\(5\)](#).
- v
Verbose mode. Files are listed as processed.

-V *fs_file*
Specify an alternative *fs_file* to map the client's file systems. For example, used in situations where the *\$root_path/etc/vfstab* file is non-existent or unreliable.

-x
Search exclusive directories, looking for files which exist that are not in the installation software database or the indicated pkgmap file.

-Y *category*
Check packages based on the value of the CATEGORY parameter stored in the installed or spooled package's [pkginfo\(4\)](#) file.

オペランド

pkginst
The package instance or instances to be checked. The format *pkginst.** can be used to check all instances of a package. The default is to display all information about all installed packages.

The asterisk character (*) is a special character to some shells and may need to be escaped. In the C-Shell, an asterisk must be surrounded by single quotes (') or preceded by a backslash (\);

partial-path
A portion of a path, such as a file or directory name.

使用例

例 1 Using pkgchk for Displaying Package Installation Information

The following example displays package installation information for */usr/bin/ls*:

```
example% pkgchk -l -p /usr/bin/ls
```

例 2 Checking on Java Font Properties

The following example displays package installation information for all Java font properties installed on the system.

```
example% pkgchk -l -P font.properties
```

例 3 Specifying a Path That Contains a Comma

Assume you want to specify the path:

```
/platform/SUNW,Netra-T12/lib
```

List this path in a file. Here is one way in which you can do that:

```
example% echo "/platform/SUNW,Netra-T12/lib" > /tmp/p
```

You can then enter:

```
example% pkgchk -i /tmp/p -l
Pathname: /platform/SUNW,Netra-T12/lib
Type: directory
```

例 3 Specifying a Path That Contains a Comma (続き)

Expected mode: 0755
Expected owner: root
Expected group: bin
Referenced by the following packages:
 system/core-osar
Current status: installed

終了ステータス 0
 Successful completion.

>0
 An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [pkginfo\(1\)](#), [pkgtrans\(1\)](#), [pkgadd\(1M\)](#), [pkgask\(1M\)](#), [pkgrm\(1M\)](#), [pkginfo\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#)

『Application Packaging Developer’s Guide』

注意事項 Package commands are [largefile\(5\)](#)-aware. They handle files larger than 2 GB in the same way they handle smaller files. In their current implementations, [pkgadd\(1M\)](#), [pkgtrans\(1\)](#) and other package commands can process a datastream of up to 4 GB.

名前	pkgcond – determine type and capability of target
形式	<code>/usr/bin/pkgcond [-nv] condition</code>
機能説明	The pkgcond command allows you to determine the type of target being operated on (global zone, non-global zone, diskless client, and so forth) and the capabilities available for that type of client (can add a driver, path is writable, and so forth). The pkgcond command is intended to be invoked from package and patch scripts, but can also be used in situations that mimic the context of these scripts. See NOTES for further guidance. pkgcond has one mandatory argument, a condition. The command tests whether the condition is true for the specified path. The condition can be one of the following: ▪ <code>can_add_driver [path]</code> ▪ <code>can_remove_driver [path]</code> ▪ <code>can_update_driver [path]</code> ▪ <code>is_alternative_root [path]</code> ▪ <code>is_boot_environment [path]</code> ▪ <code>is_diskless_client [path]</code> ▪ <code>is_global_zone [path]</code> ▪ <code>is_mounted_miniroot [path]</code> ▪ <code>is_netinstall_image [path]</code> ▪ <code>is_nonglobal_zone [path]</code> ▪ <code>is_path_writable path</code> ▪ <code>is_running_system [path]</code> ▪ <code>is_sparse_root_nonglobal_zone [path]</code> ▪ <code>is_what [path]</code> ▪ <code>is_whole_root_nonglobal_zone [path]</code> The <i>path</i> argument usually denotes the root of the global zone or non-global zone, or alternate root. If path is optional and not specified, the default is <code>/</code>. The behavior of the <code>is_what</code> condition is somewhat special, because it displays results of all other conditions to standard output.
オプション	The following options are supported: -n Negate return status (<code>0</code> becomes 1 and 1 becomes <code>0</code>). It negates results in the case of <code>is_what</code> condition. -v Verbose mode. Displays detailed data about intermediate checks performed.
使用例	例 1 Listing All Available Information The following command lists all available information about the current running system, in a user-friendly way. <pre>example# pkgcond -n is_what</pre>

例 2 Determining if Target is an Alternate Root

The following command determines whether an alternate boot environment exists under /altroot_mount.

```
example# pkgcond is_alternative_root /altroot_mount
```

- 終了ステータス
- 0

Condition is true unless -n was specified.
- 1

Condition is false unless -n was specified.
- 2

Command line usage error.
- 3

Command failed to perform the test due to a fatal error.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
Interface Stability	Uncommitted

関連項目

[pkgtrans\(1\)](#), [pkgadd\(1M\)](#), [pkgask\(1M\)](#), [pkgchk\(1M\)](#), [pkgrm\(1M\)](#), [pkginfo\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

- 注意事項
- Supported usage of pkgcond is subject to the following constraints:
1.

Do not use pkgcond outside of the Solaris marketing release in which it is provided (for example, do not use Solaris 10 pkgcond against a Solaris 9 target).
2.

Restrict use of the optional path argument according to the following rules:

■

The command `pkgcond condition $ROOTDIR` can be used in patch level scripts.

■

The command `pkgcond condition $PKG_INSTALL_ROOT` can be used in package level scripts.

■

A command of the form `pkgcond condition without` the optional path argument can be used in any context.

Use of pkgcond with an arbitrary path argument is *not* recommended or supported, as the results returned might not be accurate.

名前	pkg.depotd – Image Packaging System の集積サーバー
形式	<pre> /usr/lib/pkg.depotd [--cfg source] [-a address] [--content-root root_dir] [-d inst_root] [--debug feature_list] [--disable-ops=op[/1][,...]] [--image-root path] [--log-access dest] [--log-errors dest] [--mirror mode] [-p port] [--proxy-base url] [--readonly mode] [-s threads] [--sort-file-max-size bytes] [--ssl-cert-file source] [--ssl-dialog type] [--ssl-key-file source] [-t socket_timeout] [--writable-root path] </pre>
機能説明	pkg.depotd は、Image Packaging System の集積サーバーです。パッケージリポジトリの内部に格納されたデータへのネットワークアクセスを提供します。ファイルシステム経由でのリポジトリへの直接アクセスをサポートしないクライアントや、ネットワークアクセスが唯一利用可能な、または推奨されるトランスポート手段であるクライアントでは通常、パッケージ集積庫を使用します。 取得クライアントであるpkgなどのクライアントは、直接リポジトリから、または集積サーバーを通じてパッケージおよびパッケージメタデータのリストを取得できます。公開クライアントであるpkgsendは、直接リポジトリに、または集積サーバーを通じて新しいバージョンのパッケージを送信できます。pkgrepoを使用して、集積サーバーで使用するリポジトリを作成したり、集積サーバーで直接、および集積サーバーを通じてこれらのリポジトリを管理したりすることができます。 pkg.depotd は通常、システム上のサービスとして実行されます。パッケージおよびソフトウェアの開発者が、テスト目的で非公開のコピーを実行することが必要になる場合があります。 集積庫は、単体では一切のアクセス制御手段を提供しません。デフォルトでは、接続できるすべてのクライアントは、すべてのパッケージデータを読み取ることができ、新しいパッケージバージョンを公開できます。サービス管理機構(SMF)のもとで実行される場合は例外であり、この場合はデフォルトで読み取り専用モードで実行されます。後述の注意事項に関するセクションで、内容が増大していく公開集積サーバーを保守するためのベストプラクティスをいくつか説明します。 Smf プロパティ pkg.depotd サーバーは通常、そのサービスと関連付けられた SMF プロパティを通して構成されます。SMF プロパティについては、smf(5) マニュアルページを参照してください。次のようなプロパティがあります。 pkg/address (net_address) 接続を待機する IP アドレス。デフォルト値は 0.0.0.0 (INADDR_ANY) で、これはすべてのアクティブなインタフェースで待機することを示します。すべてのアクティブな IPv6 インタフェースで待機するには、:: を使用します。最初の値のみが使用されます。 pkg/content_root (astring) インスタンスがその静的な Web コンテンツやほかの Web コンテンツを検索するファイルシステムパス。デフォルト値は /usr/share/lib/pkg です。

pkg/debug

(astring) 有効にするデバッグ機能のコマ区切りリスト。指定可能な値は、次のとおりです。

headers すべての要求のヘッダーをエラーログに記録します。

pkg/disable_ops

(astring) 集積サーバーに対して無効にする操作のコマ区切りリスト。操作は *operation[/version]* のように指定します (たとえば、*catalog* または *search_1*)。

pkg/image_root

(astring) ファイル情報がファイルデータのキャッシュとして使用されるイメージのパス。

pkg/inst_root

(astring) インスタンスがそのリポジトリデータを検索するファイルシステムパス。file_root または PKG_REPO が指定された場合を除き、必須です。デフォルト値は /var/pkgrepo です。

pkg/log_access

(astring) 集積プロセスによってログに記録される、アクセスに関連した任意の情報の出力先。指定可能な値は *stderr*、*stdout*、*none*、または絶対パス名です。*stdout* が *tty* の場合、デフォルト値は *stdout* です。*stdout* が *tty* でない場合、デフォルト値は *none* です。*pkg* をサービスとして実行する場合、*log_access* のデフォルト値は *none* で、出力は /var/svc/log/application-pkg-server:* に書き込まれます。大きいログファイルの管理例については、*logadm*(1M) マニュアルページを参照してください。

pkg/log_errors

(astring) 集積プロセスによってログに記録される、任意のエラーやその他の情報の出力先。指定可能な値は *stderr*、*stdout*、*none*、または絶対パス名です。デフォルト値は *stderr* です。大きいログファイルの管理例については、*logadm*(1M) マニュアルページを参照してください。

pkg/mirror

(ブール型) パッケージミラーモードを使用するかどうかを設定します。*true* の場合、公開操作およびメタデータ操作は無効になり、制限付きのブラウザユーザーインターフェースのみが提供されます。*pkg/readonly* プロパティが *true* のときは、このプロパティを *true* に設定できません。デフォルト値は *false* です。

pkg/port

(count) 着信するパッケージ要求をインスタンスが待機するポート番号。SSL 証明書および鍵の情報が提供されなかった場合のデフォルト値は 80、提供された場合のデフォルト値は 443 です。

pkg/proxy_base

(uri) 集積サーバーのベース URL を変更します。これは、逆プロキシ構成において、Apache またはその他の Web サーバーの内側で動作するときに最も有用です。

pkg/readonly

(boolean) pkgsend によって開始される操作などの変更操作を無効にするかどうかを設定します。取得操作は引き続き使用可能です。pkg/mirror プロパティが true のときは、このプロパティを true に設定できません。デフォルト値は true です。

pkg/socket_timeout

(count) サーバーが接続を閉じる前にクライアントからの応答を待機する最大秒数。デフォルト値は 60 です。

pkg/sort_file_max_size

(count) インデックスソートファイルの最大サイズ。集積庫がインデックス作成に使用する RAM 容量を制限したり、速度向上のために RAM 容量を増やしたりするために使用します。

pkg/ssl_cert_file

(astring) PEM エンコードされた証明書ファイルの絶対パス名。デフォルト値は none です。このプロパティは ssl_key_file とともに使用してください。ssl_cert_file および /ssl_key_file の両方が指定された場合、集積庫のみが SSL 要求に応答します。

pkg/ssl_dialog

(astring) ssl_key_file の復号化に使用するパスフレーズの取得方法を指定します。指定可能な値は、次のとおりです。

builtin

パスフレーズの入力を求めます。これがデフォルト値です。

exec:/path/to/program

指定された外部プログラムを実行してパスフレーズを取得します。プログラムへの最初の引数は '' であり、予約されています。プログラムへの 2 番目の引数はサーバーのポート番号です。パスフレーズは stdout に出力されます。

smf: fmri

FMRI に関連したサービスインスタンスから、プロパティ pkg_secure/ssl_key_passphrase の値を取得しようとします。

pkg/ssl_key_file

(astring) PEM エンコードされた非公開鍵ファイルの絶対パス名。このプロパティは、ssl_cert_file プロパティとともに使用してください。/ssl_key_file および ssl_cert_file の両方が指定された場合、集積庫のみが SSL 要求に応答します。

pkg/threads

(count) 要求を処理するために起動されるスレッドの数。デフォルト値は 60 です。小規模の配備にのみ適しています。この値は、同時実行されるクライアントの数の約 20 倍に設定してください。threads の最大値は 5000 です。

pkg/writable_root

(astring) プログラムが書き込みアクセスを行えるディレクトリへのファイルシステムパス。これは -readonly オプションとともに使用して、集積サーバーがパッケージ情報への書き込みアクセスを必要とせずに、検索インデックスなどのファイルを作成できるようにします。

pkg_secure/ssl_key_passphrase

(astring) pkg/ssl_key_file の復号化に使用するパスワード。この値は属性 solaris.smf.read.pkg-server を使用して読み取り承認保護されます。

集積サーバーのブラウザユーザーインタフェース (BUI) の表示および動作は次のプロパティを使用して制御されます。

pkg_bui/feed_description

(astring) RSS/Atom フィードの説明段落。

pkg_bui/feed_icon

(astring) RSS/Atom フィードを視覚的に表現するために使われる小さい画像のパス名。パス名は content_root からの相対パスで指定します。デフォルト値は web/_themes/pkg-block-icon.png です。

pkg_bui/feed_logo

(astring) RSS/Atom フィードを視覚的にブランディングまたは識別するために使われる大きな画像のパス名。この値は content_root からの相対パスで指定します。デフォルト値は web/_themes/pkg-block-icon.png です。

pkg_bui/feed_name

(astring) リポジトリにサービスを提供する集積庫によって生成される、RSS/Atom フィードの短い説明的な名前。デフォルト値は「package repository feed」です。

pkg_bui/feed_window

(count) フィードの生成時に含める、リポジトリに関するフィードが最後に生成された時点までの時間数。

パッケージ集積庫は、pkg(5) からのローカルクライアントイメージのミラーサーバーとして機能することもできます。これにより、LAN 上で 1 つのサブネットを共有する複数のクライアントが、そのファイルキャッシュをミラー化できます。クライアント間で互いにファイルをダウンロードできるため、パッケージ集積サーバーの負荷が軽減されます。この機能は、SMF によって構成される代替集積サービスとして利用可能です。この機能はサービス検出のために mDNS および dns-sd を使用します。

mDNS ミラーは通常、そのサービスと関連付けられた SMF プロパティーを通して構成されます。次のようなプロパティーがあります。

`pkg/image_root`

(astring) ファイル情報がファイルデータのキャッシュとして使用されるイメージのパス。デフォルト値は / です。

`pkg/port`

(count) 着信するパッケージ要求をインスタンスが待機するポート番号。デフォルトの値は 80 です。

オプション

`pkg.depotd` はその基本構成情報をファイルから、または既存の SMF サービスインスタンスのプロパティーデータから読み取ることができます。

`--cfg source`

構成データを読み書きするときに使用するファイルのパス名、または `smf:fmri` 形式の文字列。 `fmri` は、構成データの読み取り元インスタンスのサービス障害管理リソース識別子 (FMRI) です。指定されるファイルの形式については、後述する「集積庫の設定」を参照してください。

利用可能な既存の設定ソースがない場合や、`--cfg` を使用して指定された構成ファイルから読み取られた値をオーバーライドする場合は、次のオプションを使用して、集積サーバーのデフォルト動作を変更できます:

`-a address`

前出の `pkg/address` を参照してください。

`--content-root root_dir`

前出の `pkg/content_root` を参照してください。

`-d inst_root`

前出の `pkg/inst_root` を参照してください。

`--debug feature_list`

前出の `pkg/debug` を参照してください。

`--disable-ops=op[ /1][,...]`

前出の `pkg/disable_ops` を参照してください。

`--image-root path`

上記の `pkg/image_root` を参照してください。

`--log-access dest`

前出の `pkg/log_access` を参照してください。

`--log-errors dest`

前出の `pkg/log_errors` を参照してください。

`--mirror mode`

前出の `pkg/mirror` を参照してください。

-p *port*
前出の pkg/port を参照してください。

--proxy-base *url*
前出の pkg/proxy_base を参照してください。空の値を指定した場合、このオプションは無視されます。

--readonly *mode*
前出の pkg/readonly を参照してください。

-s *threads*
前出の pkg/threads を参照してください。

--sort-file-max-size *bytes*
前出の pkg/sort_file_max_size を参照してください。

--ssl-cert-file *source*
前出の pkg/ssl_cert_file を参照してください。

--ssl-dialog *type*
前出の pkg/ssl_dialog を参照してください。

--ssl-key-file *source*
前出の pkg/ssl_key_file を参照してください。

-t *socket_timeout*
前出の pkg/socket_timeout を参照してください。

--writable-root *path*
前出の pkg/writable_root を参照してください。

-?
--help
使用方法に関するメッセージを表示します。

パッケージリポジトリの追加の管理機能は pkgrepo によって提供されます。

集積庫の設定

--cfg オプションを使用して (SMF の FMRI の代わりに) 構成ファイルが指定されたときは、集積サーバーはすべての構成データを単純テキスト形式で読み書きします。設定データについては「SMF プロパティ」ですでに説明しました。設定データは、[*section*] ヘッダーで始まるセクション群と、それに続く *name = value* エントリ群で構成されます。記述の継続は RFC 822 形式です。継続行を空白で始めることにより、複数の行に値を分割できます。

設定ファイルで指定されていない必要な値はすべて、前出の「オプション」で一覧表示したオプションを使用して指定する必要があります。サンプルの設定ファイルは次のようになります。

```
[pkg]
port = 80
inst_root = /export/repo
```

```
[pub_example_com]
feed_description = example.com's software
update log
```

使用例

例1 集積サーバーの有効化

```
# svcadm enable application/pkg/server
```

例2 サーバーの待機ポートを変更します。

```
# svccfg -s application/pkg/server setprop pkg/port = 10000
# svcadm refresh application/pkg/server
# svcadm restart application/pkg/server
```

例3 ミラーの有効化

```
# svcadm enable application/pkg/dynamic-mirror
```

環境変数

PKG_REPO サービスを提供するリポジトリを格納したディレクトリを指定します。-d を指定する場合、この値は無視されます。

PKG_DEPOT_CONTENT 集積庫によって提供される静的コンテンツを格納したディレクトリを指定します。後述する「ファイル」で一覧表示されたファイルはこのディレクトリに存在する必要がありますが、ファイルの内容は、提供されるデフォルトの内容と異なっているかもしれませんが。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

0 正常終了。

1 エラーが発生した。

2 無効なコマンド行オプションが指定された。

99 予期しない例外が発生しました。

ファイル

/usr/share/lib/pkg
デフォルトの表示コンテンツの場所。別の場所を選択するには、pkg/content_root を変更します。

属性

次の属性については、attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	package/pkg
インタフェースの安定性	不確実

関連項目	dns-sd(1M) , mdnsd(1M) , pkg(1) , pkgrepo(1) , pkgsend(1) , syslogd(1M) , smf(5) http://hub.opensolaris.org/bin/view/Project+pkg/
注意事項	pkd.depotd サービスは、サービス識別子 <code>svc:/application/pkg/server</code> のもとで SMF によって管理されます。 mDNS ミラーサービスは、サービス識別子 <code>svc:/application/pkg/dynamic-mirror</code> のもとで SMF によって管理されます。 集積庫への読み取りアクセスを制御するために、<code>pkg</code> がネイティブでサポートするクライアントベースの SSL 証明書アクセスなどの認証方式と組み合わせて HTTP 逆プロキシを使用できます。 ファイルシステムベースの操作を使用して設定またはパッケージデータを変更した場合、操作および出力に変更内容を反映できるように、集積サーバープロセスを再起動する必要があります。集積サーバープロセスを再起動するには、次のいずれかの方法を使用します。 ■ <code>svcadm</code> を使用して、<code>application/pkg/server</code> インスタンスを再起動します。 ■ <code>kill</code> を使用して、<code>SIGUSR1</code> シグナルを集積サーバープロセスに送信します。これにより、プロセスはそのままの状態で、すべての設定、パッケージ、および検索データを再読み込みする「正常な再起動」が実行されます。 <pre># kill -USR1 pid</pre>

名前	pkgrm – remove a package from the system
形式	<pre>pkgrm [-nv] [-a <i>admin</i>] [[-A -M] -R <i>root_path</i>] [-V <i>fs_file</i>] [pkginst... -Y <i>category[,category...]</i>] pkgrm -s <i>spool</i> [pkginst... -Y <i>category[,category...]</i>]</pre>
機能説明	pkgrm will remove a previously installed or partially installed package from the system. A check is made to determine if any other packages depend on the one being removed. If a dependency exists, the action taken is defined in the admin file. The default state for the command is in interactive mode, meaning that prompt messages are given during processing to allow the administrator to confirm the actions being taken. Non-interactive mode can be requested with the -n option. The -s option can be used to specify the directory from which spooled packages should be removed. Certain unbundled and third-party packages are no longer entirely compatible with the latest version of pkgrm. These packages require user interaction throughout the removal and not just at the very beginning. To remove these older packages (released prior to Solaris 2.4), set the following environment variable:NONABI_SCRIPTS=TRUE pkgrm permits keyboard interaction throughout the removal as long as this environment variable is set.
オプション	The following options are supported: -a <i>admin</i> Use the installation administration file, <i>admin</i>, in place of the default <i>admin</i> file. pkgrm first looks in the current working directory for the administration file. If the specified administration file is not in the current working directory, pkgrm looks in the <i>/var/sadm/install/admin</i> directory for the administration file. -A Remove the package files from the client's file system, absolutely. If a file is shared with other packages, the default behavior is to not remove the file from the client's file system. -M Instruct pkgrm not to use the <i>\$root_path/etc/vfstab</i> file for determining the client's mount points. This option assumes the mount points are correct on the server and it behaves consistently with Solaris 2.5 and earlier releases. -n Non-interactive mode. If there is a need for interaction, the command will exit.

Use of this option requires that at least one package instance be named upon invocation of the command. Certain conditions must exist for a package to be removed non-interactively or a non-restrictive admin file needs to be used.

-R *root_path*

Defines the full path name of a directory to use as the *root_path*. All files, including package system information files, are relocated to a directory tree starting in the specified *root_path*.

注 – The root file system of any non-global zones must not be referenced with the -R option. Doing so might damage the global zone's file system, might compromise the security of the global zone, and might damage the non-global zone's file system. See [zones\(5\)](#).

-s *spool*

Remove the specified package(s) from the directory *spool*. The default directory for spooled packages is `/var/sadm/pkg`.

-v

Trace all of the scripts that get executed by pkgrm, located in the *pkginst/install* directory. This option is used for debugging the procedural and non-procedural scripts.

-V *fs_file*

Specify an alternative *fs_file* to map the client's file systems. Used in situations where the `$root_path/etc/vfstab` file is non-existent or unreliable.

-Y *category*

Remove packages based on the value of the CATEGORY parameter stored in the installed or spooled package's [pkginfo\(4\)](#) file. No package with the CATEGORY value of `system` can be removed from the file system with this option.

オペランド

The following operand is supported:

pkginst

Specifies the package to be removed. The format *pkginst.** can be used to remove all instances of a package.

The asterisk character (*) is a special character to some shells and may need to be escaped. In the C-Shell, "*" must be surrounded by single quotes (') or preceded by a backslash (\).

使用例

例 1 Removing All Instances of SUNWjunk from client1

The following example removes all instances of SUNWjunk from client1:

```
example% pkgrm -R /export/root/client1 SUNWjunk*
```

Note the caveat on the use of the -R option in the description of that option, above.

終了ステータス

The following exit values are returned:

0

Successful completion.

- 1 Fatal error.
- 2 Warning.
- 3 Interruption.
- 4 Administration.
- 10 Reboot after removal of all packages.
- 20 Reboot after removal of this package.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [pkginfo\(1\)](#), [pkgmk\(1\)](#), [pkgparam\(1\)](#), [pkgproto\(1\)](#), [pkgtrans\(1\)](#), [installf\(1M\)](#), [pkgadd\(1M\)](#), [pkgask\(1M\)](#), [pkgchk\(1M\)](#), [removef\(1M\)](#), [admin\(4\)](#), [pkginfo\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#)

[『Application Packaging Developer’s Guide』](#)

注意事項 Package commands are [largefile\(5\)](#)-aware. They handle files larger than 2 GB in the same way they handle smaller files. In their current implementations, [pkgadd\(1M\)](#), [pkgtrans\(1\)](#) and other package commands can process a datastream of up to 4 GB.

名前	pkg.sysrepo – Image Packaging System システムリポジトリ構成
形式	<code>/usr/lib/pkg.sysrepo -p port [-c cache_dir] [-s cache_size] [-w http_proxy] [-W https_proxy]</code>
機能説明	pkg.sysrepo は、Image Packaging System (IPS) システムリポジトリの構成ファイルを生成するために使用されます。pkg.sysrepo は、<code>svc:/application/pkg/system-repository</code> サービス管理機能 (SMF) サービスから呼び出されます。構成の変更は、SMF サービスのプロパティに対して行うようにしてください。 システムリポジトリは、参照イメージ内に構成されたパッケージリポジトリへのアクセスを、集中管理プロキシを通して提供する役割を果たします。その参照イメージに加えられたパブリッシャーの構成の変更は、そのシステムリポジトリを使用するように構成されたすべてのクライアントにただちに認識されます。 システムリポジトリは、大域ゾーン内に構成されたりポジトリに非大域ゾーンからアクセスできるようにするために、主に大域ゾーンで使用されます。SMF サービス <code>svc:/application/pkg/zones-proxyd</code> および <code>svc:/application/pkg/zones-proxy-client</code> は、非大域ゾーンと大域ゾーンの間の変換を提供する役割を果たします。この変換は、pkg(5) のみ使用されます。 http、https、および v4 ファイルリポジトリと p5p アーカイブのみがサポートされます。古いファイルリポジトリ形式はサポートされません。リポジトリバージョンについての詳細は、pkgrepo(1) を参照してください。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -c cache_dir 構成された発行元からの応答をキャッシュするためにシステムリポジトリで使用するべきディレクトリの絶対パスを指定します。 デフォルトでは、ファイルキャッシュが使用されます。ただし、インメモリーキャッシュを使用すべきであることを示すために、特殊な値 <code>memory</code> を使用できます。システムリポジトリがキャッシュを実行すべきではないことを示すために、特殊な値 <code>None</code> を使用できます。この設定は、<code>config/cache_dir</code> SMF プロパティを使用して構成するようにしてください。 -p port システムリポジトリがリクエストを待機するために使用するべきポートを指定します。この設定は、<code>config/port</code> SMF プロパティを使用して構成するようにしてください。 -s cache_size システムリポジトリの最大キャッシュサイズを定義する整数値 (M バイト単位)。この設定は、<code>config/cache_max</code> SMF プロパティを使用して構成するようにしてください。

`-w http_proxy`
システムリポジトリが `http` ベースのパッケージリポジトリにアクセスするために使用できる Web プロキシを定義する、`scheme://hostname[:port]` 形式の文字列。この設定は、`config/http_proxy` SMF プロパティーを使用して構成できます。

`-w https_proxy`
システムリポジトリが `https` ベースのパッケージリポジトリにアクセスするために使用できる Web プロキシを定義する、`scheme://hostname[:port]` 形式の文字列。この設定は、`config/https_proxy` SMF プロパティーを使用して構成できます。

使用例

例1 システムリポジトリの有効化

```
$ svcadm enable svc:/application/pkg/system-repository
```

終了ステータス

次の終了ステータスが返されます。

- 0 コマンドが成功しました。
- 1 コマンドが、有効な構成の書き込みに失敗しました。
- 2 無効なコマンド行オプションが指定された。
- 99 予期しない例外が発生しました。

属性

次の属性については、`attributes(5)` を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	package/pkg
インタフェースの安定性	不確実

関連項目

[pkg\(1\)](#), [pkg.depotd\(1M\)](#), [pkg\(5\)](#)

<http://hub.opensolaris.org/bin/view/Project+pkg/>

名前	plockstat – ユーザーレベルのロック統計情報の報告																				
形式	<pre>plockstat [-vACHV] [-n count] [-s depth] [-e secs] [-x arg [=val]] command [arg]... plockstat [-vACHV] [-n count] [-s depth] [-e secs] [-x arg [=val]] -p pid</pre>																				
機能説明	plockstat ユーティリティーは、ユーザーレベルのロック統計情報を収集して表示します。デフォルトでは、plockstat はすべてのロック競合イベントを監視し、それらのイベントについて頻度と時間を収集し、頻度の高い順にデータを表示して、もっとも一般的なイベントが最初に表示されるようにします。 plockstat は、指定されたコマンドが完了するか、-p オプションで指定されたプロセスが完了するまで、データを収集します。 plockstat は、DTrace を利用して、実行中のプロセスまたはそれが呼び出すコマンドに計測機構を組み込み、対象となるイベントを追跡します。これにより、監視されているプロセスには、わずかながら測れるほどのパフォーマンスオーバーヘッドが発生します。ユーザーには dtrace_proc 特権および特定のプロセスを plockstat で監視する権限が必要です。DTrace のセキュリティー機能の詳細については、『Solaris Dynamic Tracing Guide』を参照してください。																				
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 <table><tr><td>-A</td><td>すべてのロックイベントを監視します。このオプションは -CH と同等です。</td></tr><tr><td>-C</td><td>競合イベントを監視します。</td></tr><tr><td>-H</td><td>保持イベントを監視します。</td></tr><tr><td>-e secs</td><td>指定された秒数が経過すると終了します。</td></tr><tr><td>-n count</td><td>出力カテゴリごとに、指定された数のエントリのみを表示します。</td></tr><tr><td>-s depth</td><td>呼び出し元関数だけでなく、スタックトレースを記録します。</td></tr><tr><td>-p pid</td><td>plockstat でデータを収集するプロセス ID を指定します。</td></tr><tr><td>-v</td><td>トレースが開始したことを示すメッセージを出力します。</td></tr><tr><td>-x arg[=val]</td><td>DTrace の実行時オプションまたは D コンパイラオプションを有効化または変更します。オプションのリストは、『Solaris Dynamic Tracing Guide』に記載されています。プール型のオプションを有効にするときは、その名前を指定します。値を持つオプションを設定するには、オプションの名前と値を等号 (=) で分離します。</td></tr><tr><td>-V</td><td>データの収集に使用される Dtrace コマンドを出力します。この出力はあとで dtrace(1M) コマンドで直接使用できます。</td></tr></table>	-A	すべてのロックイベントを監視します。このオプションは -CH と同等です。	-C	競合イベントを監視します。	-H	保持イベントを監視します。	-e secs	指定された秒数が経過すると終了します。	-n count	出力カテゴリごとに、指定された数のエントリのみを表示します。	-s depth	呼び出し元関数だけでなく、スタックトレースを記録します。	-p pid	plockstat でデータを収集するプロセス ID を指定します。	-v	トレースが開始したことを示すメッセージを出力します。	-x arg[=val]	DTrace の実行時オプションまたは D コンパイラオプションを有効化または変更します。オプションのリストは、『 Solaris Dynamic Tracing Guide 』に記載されています。プール型のオプションを有効にするときは、その名前を指定します。値を持つオプションを設定するには、オプションの名前と値を等号 (=) で分離します。	-V	データの収集に使用される Dtrace コマンドを出力します。この出力はあとで dtrace(1M) コマンドで直接使用できます。
-A	すべてのロックイベントを監視します。このオプションは -CH と同等です。																				
-C	競合イベントを監視します。																				
-H	保持イベントを監視します。																				
-e secs	指定された秒数が経過すると終了します。																				
-n count	出力カテゴリごとに、指定された数のエントリのみを表示します。																				
-s depth	呼び出し元関数だけでなく、スタックトレースを記録します。																				
-p pid	plockstat でデータを収集するプロセス ID を指定します。																				
-v	トレースが開始したことを示すメッセージを出力します。																				
-x arg[=val]	DTrace の実行時オプションまたは D コンパイラオプションを有効化または変更します。オプションのリストは、『 Solaris Dynamic Tracing Guide 』に記載されています。プール型のオプションを有効にするときは、その名前を指定します。値を持つオプションを設定するには、オプションの名前と値を等号 (=) で分離します。																				
-V	データの収集に使用される Dtrace コマンドを出力します。この出力はあとで dtrace(1M) コマンドで直接使用できます。																				

- オペランド

次のオペランドがサポートされています。

arg

command に引数として渡す文字列。

command

呼び出すユーティリティの名前。

count

正の整数値。

pid

監視するプロセスのプロセス識別子。

secs

秒数 (正の整数) で指定される期間。
- 表示ヘッダー

plockstat の出力では、データの列の上に次のヘッダーが表示されます。

Count

イベントが発生した回数。

nsec

イベントの平均期間 (ナノ秒単位)。

Lock

可能な場合にシンボルで表示される、ロックのアドレス。

Caller

可能な場合にシンボルで表示される、呼び出し元のアドレス。
- 終了ステータス

次の終了ステータスが返されます。

0

正常終了。

>0

エラーが発生した。
- 属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/dtrace
インタフェースの安定性	下記を参照。

- コマンド行の構文は「確実」です。人間が読める形式の出力は「不確実」です。
- 関連項目

[dtrace\(1M\)](#), [lockstat\(1M\)](#), [mutex_init\(3C\)](#), [pthread_mutex_lock\(3C\)](#), [pthread_rwlock_rdlock\(3C\)](#), [pthread_rwlock_wrlock\(3C\)](#), [pthread_rwlock_unlock\(3C\)](#), [rwlock\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#), [fasttrap\(7D\)](#)

[『Solaris Dynamic Tracing Guide』](#)

名前 pntadm – DHCP ネットワークテーブル管理ユーティリティ

形式 pntadm -C [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted] network

```
pntadm -A name_IP_address [-c comment] [-e mm/dd/yyyy]
    [-f num | keywords] [-h client_hostname]
    [-i [-a] client_ID] [-m [-y] macro] [-s server]
    [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted] network
```

```
pntadm -M name_IP_address [-c comment] [-e mm/dd/yyyy]
    [-f num | keywords] [-h client_hostname]
    [-i [-a] client ID] [-m [-y] macro]
    [-n new_client_IP_address] [-s server] [-r resource]
    [-p path] [-u uninterpreted] network
```

```
pntadm -D name_IP_address [-y] [-r resource] [-p path]
    [-u uninterpreted] network
```

```
pntadm -P [-v] [-x] [-r resource] [-p path]
    [-u uninterpreted] network
```

```
pntadm -R [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted] network
```

```
pntadm -L [-r resource] [-p path] [-u uninterpreted]
```

```
pntadm -B [-v] [batchfile]
```

機能説明

pntadm コマンドは、動的ホスト構成プロトコル (DHCP) ネットワークテーブルを管理するために使用します。DHCP 管理下のネットワークの追加と削除、およびネットワークテーブル内の IP アドレスレコードの追加、削除、または変更、あるいはテーブルの表示に使用されます。DHCP ネットワークテーブルの形式については、[dhcp_network\(4\)](#) を参照してください。

pntadm は、root または DHCP 管理プロファイルに割り当てられたほかのユーザーが実行できます。[rbac\(5\)](#) および [user_attr\(4\)](#) を参照してください。

追加するネットワークにサブネットが設定されている場合は、[netmasks\(4\)](#) テーブルを更新する必要があります。

pntadm コマンドには、-A、-B、-C、-D、-L、-M、-P、-R のいずれかのオプション (機能フラグ) を指定する必要があります。

pntadm ユーティリティは廃止済みで、Oracle Solaris の将来のリリースで削除されることになっています。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-A name_IP_address

指定された DHCP ネットワークテーブルに、ホスト名または IP アドレス *name_IP_address* を持つクライアントエントリを追加します。

次のサブオプションは省略可能です。

-c *comment*

コメントテキスト。デフォルトは NULL です。

-e *mm/dd/yyyy*

絶対リース。デフォルトは 0 です。

-f *num* | *keywords*

フラグ値。デフォルトは 00 です。

フラグ (-f) オプションは、目的のフラグ値を示す 1 つの数値で指定するか、次のキーワードをプラス (+) 記号で連結して指定できます。

DYNAMIC または 00

サーバーマネージャーの割り当て。

PERMANENT または 01

エントリのリースは永続的です。

MANUAL または 02

管理者によって管理される割り当て。

UNUSABLE または 04

エントリは有効ではありません。

BOOTP または 08

BOOTP クライアント用に予約されたエントリ。

フラグ値の詳細については、[dhcp_network\(4\)](#) を参照してください。

-h *client_hostname*

クライアントホスト名。デフォルトは NULL です。

-h オプションがこのモードで使用された場合は、ホスト名の格納に使用されるリソース (ファイルまたは DNS) 内のホストテーブルに *client_hostname* が追加されます。この *client_hostname* がホストテーブルにすでに存在している場合、コマンドは失敗します。

-i *client_ID* [-a]

クライアント識別子 [-a]。デフォルトは 00 です。

-a で修飾された -i オプションは、クライアント識別子が ASCII 形式であり、そのためテーブルに挿入する前に 16 進形式に変換する必要があることを示します。

-m *macro* [-y]

マクロ名。デフォルトは UNKNOWN です。

-y で修飾された -m オプションは、エントリを追加する前に、指定されたマクロが *dhcptab* テーブルに存在することを確認します。

-s *server*

サーバーの IP または名前。デフォルトはシステム名 (*uname -n*) です。

-B

バッチモードをアクティブにします。pntadm は、指定されたファイルまたは標準入力から一連の pntadm コマンドを読み取り、それらを同じプロセス内で実行します。この方法を使用して多数の pntadm コマンドを処理すると、実行可能なバッチファイル自体を実行するよりはるかに高速です。pntadm をスクリプトで使用する場合にはバッチモードをお勧めします。

次のサブオプションは省略可能です。

-v

処理されるときにコマンドを標準出力に表示します。

-C

network で指定されたネットワークの DHCP ネットワークテーブルを作成します。オペランドを参照してください。詳細は、dhcp_network(4) および networks(4) を参照してください。

-D name_IP_address

指定された DHCP ネットワークテーブルで、ホスト名または IP アドレス name_IP_address を持つ指定のクライアントエントリを削除します。(dhcp_network(4) を参照。)

次のサブオプションは省略可能です。

-y

関連付けられているホストテーブルエントリを削除します。-y オプションは、リソース内のホストテーブルで IP アドレスに関連付けられているすべてのホスト名を削除するように要求します。

-L

現在構成されている DHCP ネットワークテーブルを、1 行に 1 つずつ、標準出力に一覧表示します。1 つも見つからない場合、出力は表示されず、終了ステータス 0 が返されます。

-M name_IP_address

指定された DHCP ネットワークテーブルで、ホスト名または IP アドレス name_IP_address を持つ指定のクライアントエントリを変更します。dhcp_network(4) を参照してください。サブオプションのデフォルトは、その現在の設定値です。

次のサブオプションは省略可能です。

-c comment

新しいコメントテキスト。

-e mm/dd/yy

新しい絶対リース有効期限。時間のデフォルトは、指定された日の午前 0:00 です。

- f *num | keyboard*
新しいフラグ値 (-A オプションの説明を参照)。
- h *host_name*
新しいクライアントホスト名。

-h オプションでは、IP アドレスに現在関連付けられている *hostname* を変更するか、この IP アドレスに関連付けられているエントリが存在しない場合は新しい *hostname* をホストテーブルに追加できます。
- i *client_ID*
新しいクライアント識別子 [-a]。
- m *macro* [-y]
dhcptab で定義されたマクロ名。
- n *new_client_IP_address*
新しい IP アドレス。
- s *server*
新しいサーバーの IP または名前。

サブオプションおよびフラグ値の詳細については、[dhcp_network\(4\)](#) を参照してください。

-P
指定された DHCP ネットワークテーブルを表示します。

次のサブオプションは省略可能です。

- v
リース時間を完全な冗長形式で表示し、クライアントおよびサーバーの IP アドレスをホスト名に解決します。
- x
リース時間を raw 形式で表示します。

-P のサブオプションでは次のフラグコードが使用されます。

-v	-x	説明
D	00	DYNAMIC
P	01	PERMANENT
M	02	MANUAL
U	04	UNUSABLE
B	08	BOOTP

これらのサブオプションおよび関連するフラグコードについては、[dhcp_network\(4\)](#)を参照してください。

-p path

データストアリソースのパス *path* の [dhcpsvc.conf\(4\)](#) 構成値をオーバーライドします。[dhcpsvc.conf\(4\)](#) を参照してください

-R

指定された DHCP ネットワークテーブルを削除します。[dhcp_network\(4\)](#) を参照してください。

-r data_store_resource

RESOURCE= の `/etc/inet/dhcpsvc.conf` 構成値を指定された *data_store_resource* でオーバーライドします。リソースタイプの詳細については [dhcpsvc.conf\(4\)](#) のマニュアルページ、ほかのデータストアのサポートを追加する方法の詳細については『[Oracle Solaris DHCP Service Developer's Guide](#)』を参照してください。

-u uninterpreted

pntadm では無視されるが、現在構成されているパブリックモジュールに渡されてデータストアによって解釈されるデータ。これは、特定のデータストアで要求されるデータベースアカウント名やほかの認証または承認パラメータに使用できません。

オペランド

次のオペランドを指定できます。

network

dhcp network テーブルに対応するネットワークアドレスまたはネットワーク名。[dhcp_network\(4\)](#) を参照してください。

使用例

例1 10.0.0.0 DHCP ネットワークのテーブルを作成する

次のコマンドは、**10.0.0.0** (サブネットがクラス C に設定されている) DHCP ネットワークテーブルのテーブルを作成します。使用している [networks\(4\)](#) テーブルにこのネットワークの別名が存在する場合は、その値をインターネットアドレスのドット表記の代わりに使用できます。

```
example# pntadm -C 10.0.0.0
```

例2 10.0.0.0 テーブルにエントリを追加する

次のコマンドは、`/var/mydhcp` ディレクトリの `files` リソース内の **10.0.0.0** テーブルにエントリを追加します。

```
example# pntadm -r SUNWfiles -p /var/mydhcp -A 10.0.0.1 10.0.0.0
```

例3 10.0.0.0 テーブルの 10.0.0.1 エントリを変更する

次のコマンドは、**10.0.0.0** テーブルの **10.0.0.1** エントリを変更して、マクロ名を `Green` に変更し、フラグフィールドを `MANUAL` と `PERMANENT` に設定します。

```
example# pntadm -M 10.0.0.1 -m Green -f 'PERMANENT+MANUAL' 10.0.0.0
```


例4 10.0.0.1 エントリを 10.0.0.2 に変更する

次のコマンドは、10.0.0.1 エントリを 10.0.0.2 に変更し、`hosts(4)` テーブルに `myclient` というエントリを作成します。

```
example# pntadm -M 10.0.0.1 -n 10.0.0.2 -h myclient 10.0.0.0
```

例5 クライアント ID を ASCII で設定する

次のコマンドは、`myclient` エントリのクライアント ID を ASCII で `aruba.foo.com` と設定します。

```
example# pntadm -M myclient -i 'aruba.foo.com' -a 10.0.0.0
```

例6 10.0.0.0 テーブルから `myclient` エントリを削除する

次のコマンドは、10.0.0.0 テーブルから `myclient (10.0.0.2)` エントリを削除します。

```
example# pntadm -D myclient 10.0.0.0
```

例7 構成されている DHCP ネットワークテーブルを一覧表示する

次のコマンドは、構成されている DHCP ネットワークテーブルを一覧表示します。

```
example# pntadm -L
192.168.0.0
10.0.0.0
```

例8 `pntadm` コマンドをバッチモードで実行する

次のコマンドは、バッチファイルに含まれている一連の `pntadm` コマンドを実行します。

```
example# pntadm -B addclients
```

終了ステータス

- 0 正常終了。
- 1 オブジェクトがすでに存在する。
- 2 オブジェクトが存在しない。
- 3 重大でないエラー。
- 4 重大なエラー。

ファイル

- /etc/inet/dhcpsvc.conf
- /etc/inet/hosts

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/network/dhcp
インタフェースの安定性	廃止または互換性がなくなる可能性あり

関連項目

[dhcpconfig\(1M\)](#), [dhcpmgr\(1M\)](#), [dhcp_network\(4\)](#), [dhcpsvc.conf\(4\)](#), [dhcptab\(4\)](#), [hosts\(4\)](#), [netmasks\(4\)](#), [networks\(4\)](#), [user_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [dhcp\(5\)](#), [dhcp_modules\(5\)](#), [rbac\(5\)](#)

『Oracle Solaris DHCP Service Developer’s Guide』

『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』

Alexander, S., および R. Droms, DHCP Options and BOOTP Vendor Extensions, RFC 1533, Lachman Technology, Inc., Bucknell University, October 1993.

Droms, R., Interoperation Between DHCP and BOOTP, RFC 1534, Bucknell University, October 1993.

Droms, R., Dynamic Host Configuration Protocol, RFC 1541, Bucknell University, October 1993.

Wimer, W., Clarifications and Extensions for the Bootstrap Protocol, RFC 1542, Carnegie Mellon University, October 1993.

名前	polkit-is-privileged – PolicyKit 特権の検査												
形式	polkit-is-privileged [-hvV] -u <i>user</i> -p <i>privilege</i> [-r <i>resource</i>]												
機能説明	polkit-is-privileged コマンドは、システムポリシーに照会して、指定した特権およびリソースに対しユーザーが許可されているかどうかを判断します。リソース名は省略できます。Solaris オペレーティングシステムでは、特権名として RBAC 承認名を使用するようにしてください。 現在、PolicyKit の唯一のコンシューマは hald(1M) です。												
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 <table><tr><td>-h、--help</td><td>オプションの一覧を表示して終了します。</td></tr><tr><td>-p <i>privilege</i>、--privilege <i>privilege</i></td><td>ユーザーに関連付けられた特権の名前。コマンドはこの特権について検査します。</td></tr><tr><td>-r <i>resource</i>、--resource <i>resource</i></td><td>ユーザーおよび特権に関連付けられたリソースの名前。コマンドはこのリソースについて検査します。</td></tr><tr><td>-u <i>user</i>、--user <i>user</i></td><td>検査する対象のユーザー名またはユーザー ID。</td></tr><tr><td>-v、--verbose</td><td>冗長モード。</td></tr><tr><td>-V、--version</td><td>バージョン番号を表示します。</td></tr></table>	-h、--help	オプションの一覧を表示して終了します。	-p <i>privilege</i> 、--privilege <i>privilege</i>	ユーザーに関連付けられた特権の名前。コマンドはこの特権について検査します。	-r <i>resource</i> 、--resource <i>resource</i>	ユーザーおよび特権に関連付けられたリソースの名前。コマンドはこのリソースについて検査します。	-u <i>user</i> 、--user <i>user</i>	検査する対象のユーザー名またはユーザー ID。	-v、--verbose	冗長モード。	-V、--version	バージョン番号を表示します。
-h、--help	オプションの一覧を表示して終了します。												
-p <i>privilege</i> 、--privilege <i>privilege</i>	ユーザーに関連付けられた特権の名前。コマンドはこの特権について検査します。												
-r <i>resource</i> 、--resource <i>resource</i>	ユーザーおよび特権に関連付けられたリソースの名前。コマンドはこのリソースについて検査します。												
-u <i>user</i> 、--user <i>user</i>	検査する対象のユーザー名またはユーザー ID。												
-v、--verbose	冗長モード。												
-V、--version	バージョン番号を表示します。												
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。												

属性タイプ	属性値
使用条件	system/library/policykit
インタフェースの安定性	流動的

関連項目	auths(1) , profiles(1) , hald(1M) , getauthattr(3C) , auth_attr(4) , policy.conf(4) , prof_attr(4) , user_attr(4) , attributes(5)

名前	pooladm – リソースプール機能の有効化および無効化
形式	<pre>/usr/sbin/pooladm [-n] [-s] [-c] [filename] -x /usr/sbin/pooladm [-d -e]</pre>
機能説明	pooladm コマンドは、プールやセットに対する管理操作を行います。pooladm は、指定された名前のファイルを読み取り、そこに含まれているプール構成を有効にします。 pooladm は、現在のプール実行時構成を更新する前に、その構成が正しいか検査します。 オプションを指定しないで実行すると、pooladm は、現在実行中のプール構成を表示します。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -c 指定された場所にある構成をインスタンス化します。ファイル名が指定されなかった場合のデフォルトは、<code>/etc/pooladm.conf</code> になります。 -d プール機能を無効にして、プールを操作できないようにします。 -e プール機能を有効にして、プールを操作できるようにします。 -n 現在のアクティブ構成を実際に更新することなく構成を検査します。構文エラーがないことと、現在のシステム上で構成をインスタンス化できることを検査します。アプリケーション固有のプロパティの検査は実行されません。 -s 指定された場所を現在の動的構成の内容で更新します。 このオプションを指定した場合、更新する構成に対する更新権限が必要となります。このオプションを -c オプションと併用した場合、動的な構成が更新されてから、静的な場所が更新されます。 -x 現在アクティブになっているプール構成を削除します。定義されたすべてのリソースを破棄し、それまで区分化されていたすべてのコンポーネントを、それぞれのデフォルトリソースに戻します。
オペランド	次のオペランドがサポートされています。 <i>filename</i> このファイル内に格納されている構成を使用します。
使用例	例1 構成をインスタンス化する 次のコマンドは、<code>/home/admin/newconfig</code> に保存されている構成をインスタンス化します。 <pre>example# /usr/sbin/pooladm -c /home/admin/newconfig</pre>

例2 インスタンス化することなく構成を検査する

次のコマンドは、`/home/admin/newconfig` に保存されている構成をインスタンス化しようとします。発生したエラー条件はすべて表示しますが、アクティブ構成を実際に変更することはありません。

```
example# /usr/sbin/pooladm -n -c /home/admin/newconfig
```

例3 現在の構成を削除する

次のコマンドは、現在のプール構成を削除します。

```
example# /usr/sbin/pooladm -x
```

例4 プール機能を有効にする

次のコマンドは、プール機能を有効にします。

```
example# /usr/sbin/pooladm -e
```

例5 SMF を使ってプール機能を有効にする

次のコマンドは、サービス管理機能を使ってプール機能を有効にします。[smf\(5\)](#) を参照してください。

```
example# /usr/sbin/svcadm enable svc:/system/pools:default
```

例6 アクティブ構成を指定された場所に保存する

次のコマンドは、アクティブ構成を `/tmp/state.backup` に保存します。

```
example# /usr/sbin/pooladm -s /tmp/state.backup
```

ファイル

`/etc/pooladm.conf` pooladm の構成ファイル。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/resource-mgmt/resource-pools
インタフェースの安定性	下記を参照。

呼び出しは「確実」です。出力は「不確実」です。

関連項目

[poolcfg\(1M\)](#), [poolbind\(1M\)](#), [psrset\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [pset_destroy\(2\)](#), [libpool\(3LIB\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『Oracle Solaris Administration: Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones, and Resource Management』

注意事項

スケジューリングクラスなど、区分化可能なリソースへのバインディングのかたちで存在していないリソースバインドは、`pooladm -x` 操作で必ずしも変更されるとは限りません。

デフォルトでは、プール機能は Solaris 起動時に有効になりません。`pooladm -e` は、プール機能を明示的に有効にします。プールが有効になると、プロセッサ区分化とプロセスバインドに関する特定の API の動作が変更されます。[libpool\(3LIB\)](#) を参照してください。

プロセッサセットが作成されたシステム上でプール機能を有効にすることはできません。プール機能を有効にする前に、[psrset\(1M\)](#) コマンドまたは [pset_destroy\(2\)](#) を使ってプロセッサセットを手動で破棄してください。

リソースプール機能は [smf\(5\)](#) サービスであるため、その有効化および無効化を標準の SMF インタフェースを使って行うこともできます。

名前	poolbind - リソースプールへのプロセス、タスク、プロジェクトのバインドまたはプロセスのバインドの照会
形式	<pre> /usr/sbin/poolbind -p poolname -e command [arguments]... /usr/sbin/poolbind -p poolname [-i idtype] id... /usr/sbin/poolbind -q pid... /usr/sbin/poolbind -Q pid... </pre>
機能説明	poolbind コマンドを使用すると、承認されたユーザーがゾーン、プロジェクト、タスク、およびプロセスをプールにバインドできます。-e オプション (下記を参照) を使用すると、指定するコマンドを実行でき、実行されたコマンドが指定のプールに配置されます。また、プロセスに照会して、プロセスがどのプールにバインドされているかを調べることもできます。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -e command [arguments...] -p で指定されたプールにバインドされた <i>command</i> コマンドを実行します。 -i idtype このオプションは、<i>idlist</i> 引数とともに、poolbind コマンドの処理対象となる 1 つ以上のプロセスを指定します。<i>idlist</i> がどのように解釈されるかは、<i>idtype</i> の値により異なります。有効な <i>idtype</i> 引数、および <i>idlist</i> の対応する解釈は以下のとおりです。 pid <i>idlist</i> はプロセス ID のリストです。指定されたプロセスを指定のプールにバインドします。これは <i>idtype</i> が指定されていない場合のデフォルトの動作です。 taskid <i>idlist</i> はタスク ID のリストです。タスク ID リスト内のすべてのプロセスを指定のプールにバインドします。 projid <i>idlist</i> はプロジェクト ID のリストです。プロジェクトリスト内のすべてのプロセスを指定のプールにバインドします。各プロジェクト ID はプロジェクト名または数値のプロジェクト ID のどちらでも指定できます。project(4) を参照してください。 zoneid <i>idlist</i> はゾーン ID のリストです。ゾーンリスト内のすべてのプロセスを指定のプールにバインドします。各ゾーン ID は、ゾーン名または数値のゾーン ID のどちらでも指定できます。zones(5) を参照してください。

<code>-p poolname</code>	指定したゾーン、プロジェクト、タスク、またはプロセスをバインドするプールの名前を指定します。
<code>-q pid ...</code>	指定されたプロセス ID のリストのプールバインドを照会します。プロセスに関連付けられているリソースの集まりが現在存在するどのプールにも対応していない場合、または、プロセスがバインドされているリソースのセットを含むプールが複数存在する場合、その特定のプロセス ID に関する照会は失敗します。
<code>-Q pid ...</code>	指定されたプロセス ID のリストのリソースバインドを照会します。リソースバインドはそれぞれ別の行に報告されます。

使用例

例1 すべてのプロセスをバインドする

次のコマンドは、プロジェクト 5 および 7 のすべてのプロセスをプール `web_app` にバインドします。

```
example# /usr/sbin/poolbind -p web_app -i projid 5 7
```

例2 実行中のシェルをバインドする

次のコマンドは、実行中のシェルをプール `web_app` にバインドします。

```
example# /usr/sbin/poolbind -p web_app $$
```

例3 プールバインドを照会する

次のコマンドは、指定されたプールにシェルがバインドされていることを確認するためにバインドを照会します。

```
example# /usr/sbin/poolbind -q $$
```

例4 リソースバインドを照会する

次のコマンドは、指定されたリソースにシェルがバインドされていることを確認するためにバインドを照会します。

```
example# /usr/sbin/poolbind -Q $$
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 1 要求された操作を完了できませんでした。
- 2 無効なコマンド行オプションが指定された。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/resource-mgmt/resource-pools
インタフェースの安定性	下記を参照。

呼び出しは「確実」です。出力は「不確実」です。

関連項目

[pooladm\(1M\)](#), [poolcfg\(1M\)](#), [libpool\(3LIB\)](#), [project\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [zones\(5\)](#)

『[Oracle Solaris Administration: Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones, and Resource Management](#)』

名前	poolcfg – リソースプール構成ファイルの作成および変更								
形式	<pre>/usr/sbin/poolcfg -c <i>command</i> [-d [<i>filename</i>]]</pre> <pre>/usr/sbin/poolcfg -f <i>command_file</i> [-d [<i>filename</i>]]</pre> <pre>/usr/sbin/poolcfg -h</pre>								
機能説明	poolcfg ユーティリティーは、プールやセットに対する構成操作を行います。これらの操作は既存の構成に対して実行され、「指定された構成ファイルを変更する」という方法を取ります。-d オプションを使用した場合、カーネル状態に対して変更が加えられます。結果として得られた構成を実際に有効化するには、pooladm(1M) ユーティリティーを使用します。 プール構成ファイルは、poolcfg 自体を使ったか、あるいは libpool(3LIB) を使って直接構築された構造化ファイルです。 プールの動的な場所と書き込み権を指定した poolcfg の呼び出しは、その動的な場所が書き込みのためにすでに開かれているとハングアップします。 このユーティリティーによって作成された構成は、pooladm がターゲットホスト上でこの構成をインスタンス化するために使用できます。								
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 <table><tr><td>-c <i>command</i></td><td><i>command</i> に特定の編集コマンドを指定します。「使用法」を参照してください。</td></tr><tr><td>-d</td><td>カーネル状態に対して直接操作を行います。<i>filename</i> は使用できません。</td></tr><tr><td>-f <i>command_file</i></td><td><i>command_file</i> からコマンドを取得します。<i>command_file</i> はいくつかの編集コマンドから構成されます。コマンドは1行に1つずつ記述されます。</td></tr><tr><td>-h</td><td>編集コマンドの構文に関する詳細情報を表示します。</td></tr></table>	-c <i>command</i>	<i>command</i> に特定の編集コマンドを指定します。「使用法」を参照してください。	-d	カーネル状態に対して直接操作を行います。 <i>filename</i> は使用できません。	-f <i>command_file</i>	<i>command_file</i> からコマンドを取得します。 <i>command_file</i> はいくつかの編集コマンドから構成されます。コマンドは1行に1つずつ記述されます。	-h	編集コマンドの構文に関する詳細情報を表示します。
-c <i>command</i>	<i>command</i> に特定の編集コマンドを指定します。「使用法」を参照してください。								
-d	カーネル状態に対して直接操作を行います。 <i>filename</i> は使用できません。								
-f <i>command_file</i>	<i>command_file</i> からコマンドを取得します。 <i>command_file</i> はいくつかの編集コマンドから構成されます。コマンドは1行に1つずつ記述されます。								
-h	編集コマンドの構文に関する詳細情報を表示します。								
使用法									
スクリプト	スクリプトは、複数の編集コマンドで構成されます。スクリプト内の各行に、編集コマンドを1つずつ記述します。次のような書式を使用します。 <pre>info [<i>entity-name</i>]</pre> 構成 (または指定された部分) を、人間が読める形式で標準出力に表示します。エンティティーが指定されなかった場合、システムの情報が表示されます。したがって、poolcfg -c 'info' afile は、poolcfg -c 'info system name' afile と同等の呼び出しになります。 <pre>create <i>entity-name</i> [<i>property-list</i>]</pre> 指定されたタイプと名前のエンティティーを作成します。								

destroy *entity-name*

指定されたエンティティを削除します。

modify *entity-name* [*property-list*]

指定されたエンティティ上の指定された一連のプロパティを変更します。

associate *pool-name* [*resource-list*]

特定のプールに1つ以上のリソースを接続するか、1つ以上の既存の接続を置き換えます。

transfer to [*resourcetype*] *name*[*component-list*]

1つ以上の個別コンポーネントを特定のリソースに転送します。

transfer [*quantity*] from [*resourcetype*] [*src*] to [*tgt*]

特定数のリソースを *src* から *tgt* に転送します。

transfer [*quantity*] to [*resourcetype*] [*tgt*] from [*src*]

特定数のリソースを *src* から *tgt* に転送します。

discover

システムエンティティを1つ作成します。このエンティティには、1つのプールエンティティと現在のシステム構成に一致するリソースが格納されます。発見されたすべてのリソースタイプのすべてのリソースがファイル内に記録されます。その際、単一のプールが各リソースタイプのデフォルトリソースを参照するように記録されます。

poolcfg がカーネルに対して直接操作を行う場合、このコマンドは何も行いません。-d オプションを参照してください。

このコマンドはできるだけ使用しないでください。構成を作成するために推奨されている方法は、**pooladm(1M)** の -s オプションを使って動的構成をエクスポートすることです。

rename *entity-name* to *new-name*

システム上の特定のエンティティの名前を別の名前に変更します。

プロパティリスト

プロパティリストは次のように指定します。

```
( proptype name = value [ ; proptype name = value ]* )
```

ここで、特定のプロパティタイプと名前のペアについて、シーケンス内で最後に定義されたものが有効となります。プロパティを削除するには、~ proptype name を使用します。

リソースリスト

リソースリストは次のように指定します。

```
( resourcetype name [ ; resourcetype name ]* )
```

ここで、特定のリソースについて、シーケンス内で最後に指定されたものが有効となります。リソースリストでは、削除用の構文は存在しません。

コンポーネントリスト

コンポーネントリストは次のように指定します。

```
( componenttype name [ ; componenttype name ]* )
```

ここで、特定のコンポーネントについて、シーケンス内で最後に指定されたものが有効となります。コンポーネントリストでは、削除用の構文は存在しません。

認識されるエンティティ

system マシンレベルのエンティティ

プール リソース関連付けの集合に名前を付けたもの

リソースタイプ

pset プロセッサセットリソース

プロパティタイプ

boolean 2つの値 true、false のいずれかを取ります。

int 64ビット符号付き整数値。

uint 64ビット符号なし整数値。

string 文字列は引用符 (") で区切ります。formats(5) で定義されている文字エスケープシーケンスがサポートされます。

float 科学用の表記はサポートされません。

使用例

例1 poolcfg スクリプトの記述

次の poolcfg スクリプトは、Accounting という名前のプールと、プロセッサセット small-1 を作成します。まず、プロセッサセットが作成されます。次に、プールが作成され、それにプロセッサセットが関連付けられます。

```
create pset small-1 ( uint pset.min = 1 ; uint pset.max = 4 )
create pool Accounting
associate pool Accounting ( pset small-1 )
```

例2 pool_0 のレポート

次のコマンドは、pool_0 に関するレポートを、人間が読める形式で標準出力に出力します。

```
# poolcfg -c 'info pool pool_0' /etc/pooladm.conf
```

例3 pool_0 とその関連付けの削除

次のコマンドは、pool_0 とその関連付けを削除します。ただし、すでに関連付けられていたリソースは削除しません。

```
# poolcfg -c 'destroy pool pool_0' /etc/pooladm.conf
```

例4 現在の構成の表示

次のコマンドは現在の構成を表示します。

```
$ poolcfg -c 'info' /etc/pooladm.conf
system example_system
    int system.version 1
```

例4 現在の構成の表示 (続き)

```

boolean system.bind-default true
string system.comment Discovered by libpool

pool pool_default
    boolean pool.default true
    boolean pool.active true
    int pool.importance 5
    string pool.comment
    string pool.scheduler FSS
    pset pset_default

pset pset_default
    int pset.sys_id -1
    string pset.units population
    boolean pset.default true
    uint pset.max 4294967295
    uint pset.min 1
    string pset.comment
    boolean pset.escapable false
    uint pset.load 0
    uint pset.size 2

cpu
    int cpu.sys_id 0
    string cpu.comment

cpu
    int cpu.sys_id 2
    string cpu.comment

```

例5 カーネル内でID 2のcpuをプロセッサセット pset1 に移動する

次のコマンドは、カーネル内で、ID 2 の cpu をプロセッサセット pset1 に移動します。

```
# poolcfg -dc 'transfer to pset pset1 ( cpu 2 )'
```

例6 カーネル内で2つのcpuをプロセッサセット pset1 からプロセッサセット pset2 に移動する

次のコマンドでは、カーネル内で、2つのcpuをプロセッサセット pset1 からプロセッサセット pset2 に移動します。

```
# poolcfg -dc 'transfer 2 from pset pset1 to pset2'
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/resource-mgmt/resource-pools
インタフェースの安定性	下記を参照。

呼び出しは「確実」です。出力は「不確実」です。

関連項目 [pooladm\(1M\)](#), [poolbind\(1M\)](#), [libpool\(3LIB\)](#), [attributes\(5\)](#), [formats\(5\)](#)

『Oracle Solaris Administration: Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones, and Resource Management』

名前	poold – 自動リソースプール分割デーモン										
形式	poold [-l level]										
機能説明	poold は自動リソース分割機能を提供します。Solaris サービス管理機構 smf(5) を使用して poold を有効または無効にできます。poold が動作するには、リソースプール機能がアクティブになっている必要があります。 動的リソースプールサービスの障害管理リソース識別子 (FMRI) は次のとおりです。 <pre>svc:/system/pools/dynamic</pre> リソースプールサービスの FMRI は次のとおりです。 <pre>svc:/system/pools</pre> poold の構成の詳細は libpool(3LIB) 構成に保持され、この構成から、カスタマイズ可能なすべての動作にアクセスできます。 poold はシステムの負荷を定期的に検査し、リソースの消費に関して最適なシステムパフォーマンスを保つために介入が必要かどうかを決定します。また、poold は、外部 (poold に対して) で開始されたリソース構成または目標の変更にも応答します。 介入が必要な場合、poold は、パフォーマンス目標が満たされるように使用可能なリソースの再割り当てを試みます。poold が使用可能なリソースでパフォーマンス目標を満たせない場合は、ログにメッセージが書き込まれます。poold は、管理者によって構成されている目標に従い、不十分なりソースを割り当てます。システム管理者は、不十分なりソースをどのリソースプールにもっとも多く割り当てるべきかを判定し、リソースプールおよび目標の重要度を通してこれを示す必要があります。										
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -l level ログ情報の冗長レベルを指定します。 level を ALERT、CRIT、ERR、WARNING、NOTICE、INFO、および DEBUG で指定します。level が指定されていない場合、デフォルトのログレベルは INFO です。 <table><tr><td>ALERT</td><td>壊れているシステムデータベースなど、ただちに修正されるべき状況。</td></tr><tr><td>CRIT</td><td>ハードデバイスエラーなど、重要な状況。</td></tr><tr><td>ERR</td><td>エラー。</td></tr><tr><td>WARNING</td><td>警告メッセージ。</td></tr><tr><td>NOTICE</td><td>エラー状況ではないが、特別な処理を必要とする可能性のある状況。</td></tr></table>	ALERT	壊れているシステムデータベースなど、ただちに修正されるべき状況。	CRIT	ハードデバイスエラーなど、重要な状況。	ERR	エラー。	WARNING	警告メッセージ。	NOTICE	エラー状況ではないが、特別な処理を必要とする可能性のある状況。
ALERT	壊れているシステムデータベースなど、ただちに修正されるべき状況。										
CRIT	ハードデバイスエラーなど、重要な状況。										
ERR	エラー。										
WARNING	警告メッセージ。										
NOTICE	エラー状況ではないが、特別な処理を必要とする可能性のある状況。										

INFO	情報メッセージ。
DEBUG	通常はプログラムのデバッグ時にのみ利用される情報を含むメッセージ。

-l オプションを指定して手動で呼び出した場合、すべてのログ出力は標準エラーに送られます。

使用例

例1 デフォルトのログレベルを変更する
次のコマンドは、デフォルトのログレベルを ERR に変更します。
`# /usr/lib/pool/poold -l ERR`

例2 動的リソースプールを有効にする
次のコマンドは、動的リソースプールを有効にします。
`# /usr/sbin/svcadm enable svc:/system/pools/dynamic`

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/resource-mgmt/resource-pools
インタフェースの安定性	下記を参照。

呼び出しは「確実」です。出力は「不確実」です。

関連項目

[pooladm\(1M\)](#), [poolbind\(1M\)](#), [poolcfg\(1M\)](#), [poolstat\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#),
[pool_set_status\(3POOL\)](#), [libpool\(3LIB\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

[『Oracle Solaris Administration: Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones, and Resource Management』](#)

名前	poolstat - アクティブなプール統計情報の報告																				
形式	<pre>poolstat [-p pool-list] [-r rset-list] [-T u d] [interval [count]]</pre> <pre>poolstat [-p pool-list] [-o format -r rset-list]</pre> <pre> [-T u d] [interval [count]]</pre>																				
機能説明	poolstat ユーティリティーは、システム上のすべてのアクティブなプールを繰り返し検査します。選択された出力モードに基づいて統計情報を報告します。poolstat には、指定されたプールだけを検査するオプション、およびリソースセット固有の統計情報を報告するオプションが用意されています。 オプションが指定されていない場合、poolstat はすべてのプールを検査し、それらのリソースセットの基本的な統計情報を報告し、終了します。																				
表示書式	デフォルトの出力形式では、poolstat は1つのヘッダー行、およびプールごとに1行を出力します。行はプール ID とその名前で始まり、そのプールに接続されているプロセッサセットに関する統計データの列が続きます。 列の定義を次に示します。 <table> <tr><td>id</td><td>プール ID。</td></tr> <tr><td>pool</td><td>プール名。</td></tr> <tr><td>rid</td><td>リソースセット ID。</td></tr> <tr><td>rset</td><td>リソースセット名。</td></tr> <tr><td>type</td><td>リソースセットタイプ。</td></tr> <tr><td>min</td><td>最小リソースセットサイズ。</td></tr> <tr><td>max</td><td>最大リソースセットサイズ。</td></tr> <tr><td>size</td><td>現在のリソースセットサイズ。</td></tr> <tr><td>used</td><td>リソースセットが現在どの程度使用されているかの指標。これは、リソースセットの使用率とそのサイズの積として計算されます。最後のサンプリング間隔中にリソースセットが再構成されている場合、この値は報告されないことがあります (-)。</td></tr> <tr><td>load</td><td>リソースセットにかかっている負荷の絶対表現。このプロパティの定義については、libpool(3LIB) を参照してください。</td></tr> </table>	id	プール ID。	pool	プール名。	rid	リソースセット ID。	rset	リソースセット名。	type	リソースセットタイプ。	min	最小リソースセットサイズ。	max	最大リソースセットサイズ。	size	現在のリソースセットサイズ。	used	リソースセットが現在どの程度使用されているかの指標。これは、リソースセットの使用率とそのサイズの積として計算されます。最後のサンプリング間隔中にリソースセットが再構成されている場合、この値は報告されないことがあります (-)。	load	リソースセットにかかっている負荷の絶対表現。このプロパティの定義については、 libpool(3LIB) を参照してください。
id	プール ID。																				
pool	プール名。																				
rid	リソースセット ID。																				
rset	リソースセット名。																				
type	リソースセットタイプ。																				
min	最小リソースセットサイズ。																				
max	最大リソースセットサイズ。																				
size	現在のリソースセットサイズ。																				
used	リソースセットが現在どの程度使用されているかの指標。これは、リソースセットの使用率とそのサイズの積として計算されます。最後のサンプリング間隔中にリソースセットが再構成されている場合、この値は報告されないことがあります (-)。																				
load	リソースセットにかかっている負荷の絶対表現。このプロパティの定義については、 libpool(3LIB) を参照してください。																				
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 <table> <tr> <td>-o format</td><td>format が示す書式指定に従って統計情報を報告します。「表示書式」を参照してください。</td></tr> </table> -o オプションは引数としてリストを受け入れます。リストの項目は、コンマで区切られるか、あるいは引用符で囲まれてコンマスペースで区切られます。	-o format	format が示す書式指定に従って統計情報を報告します。「表示書式」を参照してください。																		
-o format	format が示す書式指定に従って統計情報を報告します。「表示書式」を参照してください。																				

複数の **-o** オプションを指定できます。書式指定は、すべての書式オプション引数をスペースで区切って連結したものと解釈されます。

-o オプションは **-r** オプションと組み合わせて使用する必要があります。

-p pool-list 指定されたリストに名前があるプールだけを報告します。**-r** オプションも使用されている場合、このオプションは、指定されたリスト内のプールに属しているリソースセットだけを選択します。プールまたはリソースセットの統計情報は、プール名が **pool-list** に指定されているとおりの順序で報告されます。プールは名前または ID で指定できます。

-p オプションは引数としてリストを受け入れます。**pool-list** 内の項目はスペースでのみ区切ることができます。

-r rset-list リソースセット統計情報を報告します。**rset-list** 引数が「**all**」の場合は、可能性のあるすべてのリソースセットタイプが選択されます。

-r オプションは引数としてリストを受け入れます。リストの項目は、コンマで区切られるか、あるいは引用符で囲まれてコンマかスペースで区切られます。

次のリソースセットタイプがサポートされています。

all すべてのリソースセットタイプ

pset プロセッサセット

-T u | d タイムスタンプを表示します。

時間の内部表現の出力表現に **u** を指定します。[time\(2\)](#) を参照してください。標準の日付フォーマットに **d** を指定します。[date\(1\)](#) を参照してください。

オペランド 次のオペランドがサポートされています。

count 統計情報を繰り返す回数。デフォルトでは、**poolstat** は統計情報を 1 回だけ報告します。

interval も **count** も指定されていない場合、統計情報は 1 回報告されます。**interval** が指定され **count** が指定されていない場合、統計情報は無期限に報告されます。

interval サンプリング間隔 (秒)。

interval も **count** も指定されていない場合、統計情報は 1 回報告されます。**interval** が指定され **count** が指定されていない場合、統計情報は無期限に報告されます。

使用例

例1 poolstatを使用する

次の例は、poolstat ユーティリティーからのデフォルトの出力を示しています。

```
% poolstat

                pset
id pool          size used load
  0 pool_default    4  3.6  6.2
  1 pool_admin      4  3.3  8.4
```

例2 リソースセット統計情報を報告する

次の例は、リソースセット統計情報を報告します。

```
% poolstat -r pset
id pool          type rid rset          min max size used load
  0 pool_default  pset  -1 pset_default    1 65K   2  1.2  8.3
  1 pool_admin    pset   1 pset_admin      1   1   1  0.4  5.2
  2 pool_other    pset  -1 pset_default    1 65K   2  1.2  8.3
```

上の例の pset_default のように複数のプールに接続されているリソースセットは、複数回表示されます (プールごとに 1 回)。

例3 出力をプールのリストに制限する

次の例は、出力をプールのリストに制限します。

```
% poolstat -p pool_default
                pset
id pool          size used load
  0 pool_default    8  5.3 10.3

% poolstat -p 'pool_admin pool_default'
                pset
id pool          size used load
  1 pool_admin      6  4.3  5.3
  0 pool_default    2  1.9  2.0

% poolstat -r all -p 'pool_admin pool_default'
id pool          type rid rset          min max size used load
  1 pool_admin    pset   1 pset_admin      1   1   1  0.9  2.3
  2 pool_default  pset  -1 pset_default    1 65K   2  2.0  2.0
```

例4 出力をカスタマイズする

次の例は、出力をカスタマイズします。

```
% poolstat -r -o pool,rset,size,load
pool          rset          size load
pool_default  pset_default    4  4.5
```

例 4 出力をカスタマイズする (続き)

```
pool_admin      pset_admin      4  2.1
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 1 エラーが発生した。
- 2 無効なコマンド行オプションが指定された。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/resource-mgmt/resource-pools
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [libpool\(3LIB\)](#), [attributes\(5\)](#)

『[Oracle Solaris Administration: Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones, and Resource Management](#)』

注意事項 リソースに関連付けられているシステム ID は、システムのリブート後またはリソース構成の変更後に変更される可能性があります。

名前	ports – creates /dev entries and inittab entries for serial lines
形式	/usr/sbin/ports [-r rootdir]
機能説明	devfsadm(1M) is now the preferred command for /dev and /devices and should be used instead of ports. The ports command creates symbolic links in the /dev/term and /dev/cua directories to the serial-port character device files in /devices and adds new entries in /etc/inittab for non-system ports found. System-board ports are given single lower-case letters for names (such as a and b) while other ports are named numerically. ports searches the kernel device tree to find the serial devices attached to the system. It also checks /dev/term and /dev/cua to see what symbolic links to serial devices already exist. ports then performs the following: 1. Assigns new numbers (or letters for system-board ports) to ports that are attached to the system but do not have /dev/term and /dev/cua entries. The numbers or letters assigned are the lowest-unused numbers or letters. 2. Removes dangling links: links from /dev/term and /dev/cua pointing to no-longer-existing ports. 3. Creates new /dev/term and /dev/cua links for new serial devices. If the configuration has not changed, ports exits without doing anything. Notice to Driver Writers ports considers devices with a node type of DDI_NT_SERIAL, DDI_NT_SERIAL_MB, DDI_NT_SERIAL_DO, or DDI_NT_SERIAL_MB_DO to be serial port devices. Devices with one of these node types must create minor device names that obey the following conventions when calling ddi_create_minor_node(9F). ■ The minor name for non-system port devices (DDI_NT_SERIAL) consists of an ASCII numeric string, where the first port on the device is named 0, the second named 1, the third named 2, up to the number of ports provided by the device. ■ The minor name for non-system dialout devices (DDI_NT_SERIAL_DO) is the ASCII numeric port name, concatenated with ,cu. For example, the minor name for the first dialout port on the serial board is 0,cu. ■ The minor name for system-board port devices (DDI_NT_SERIAL_MB) consists of a string containing a single ASCII lowercase character, where the first port on the device is named a, the second is named b, the third is named c, for all ports on the device (or up through port z). ■ The minor name for system-board dialout devices (DDI_NT_SERIAL_MB_DO) consists of the lowercase character port name, concatenated with ,cu. For example, the minor name for the first dialout port on the on-board serial device is a,cu. To prevent disks from attempting to automatically generate links for a device, drivers must specify a private node type and refrain from using one of the above node types when calling ddi_create_minor_node(9F).

オプション

The following options are supported:

`-r rootdir` Causes ports to presume that the `/dev/term`, `/dev/cua`, and `/devices` directories are found under *rootdir*, not directly under `/`.

使用例

例 1 Creating the Serial and Dialout Minor Device Nodes

The following example creates the serial and dialout minor device nodes from the `xkserial` driver's `attach(9E)` function:

```
/*
 * Create the minor number by combining the instance number
 * with the port number.
 */
#define XKNUMPORTS      8
#define XKMINORNUM(i, p) ((i) <= 4 | (p))
#define XKMINORNUM_DO(i, p) ((i) <= 4 | (p) | 0x80)
int
xkserialattach(dev_info_t *dip, ddi_attach_cmd_t cmd)
{
    int instance, portnum;
    char name[8];

    /* other stuff in attach... */
    instance = ddi_get_instance(dip);
    for (portnum = 0; portnum < XKNUMPORTS; portnum++) {
        /*
         * create the serial port device
         */
        sprintf(name, "%d", portnum);
        ddi_create_minor_node(dip, name, S_IFCHR,
            XKMINORNUM(instance, portnum), DDI_NT_SERIAL, 0);

        /*
         * create the dialout device
         */
        sprintf(name, "%d,cu", portnum);
        ddi_create_minor_node(dip, name, S_IFCHR,
            XKMINORNUM_DO(instance, portnum), DDI_NT_SERIAL_DO, 0);
    }
}
```

例 2 Installing the xkserial Port Driver on a Sun Fire 4800

The following example installs the `xkserial` port driver on a Sun Fire 4800 (with the driver controlling the fictional XKSerial 8 port serial board), with these special files in `/devices`:

```
# ls -l /devices/ssm@0,0/pci@18,700000/pci@1/xkserial@f,800000/
crw-r-----  1 root sys   32,  16 Aug 29 00:02 xkserial@2000:0
crw-r-----  1 root sys   32, 144 Aug 29 00:02 xkserial@2000:0,cu
crw-r-----  1 root sys   32,  17 Aug 29 00:02 xkserial@2000:1
```

例2 Installing the xkserial Port Driver on a Sun Fire 4800 (続き)

```

crw-r----- 1 root sys  32, 145 Aug 29 00:02 xkserial@2000:1,cu
crw-r----- 1 root sys  32,  18 Aug 29 00:02 xkserial@2000:2
crw-r----- 1 root sys  32, 146 Aug 29 00:02 xkserial@2000:2,cu
crw-r----- 1 root sys  32,  19 Aug 29 00:02 xkserial@2000:3
crw-r----- 1 root sys  32, 147 Aug 29 00:02 xkserial@2000:3,cu
crw-r----- 1 root sys  32,  20 Aug 29 00:02 xkserial@2000:4
crw-r----- 1 root sys  32, 148 Aug 29 00:02 xkserial@2000:4,cu
crw-r----- 1 root sys  32,  21 Aug 29 00:02 xkserial@2000:5
crw-r----- 1 root sys  32, 149 Aug 29 00:02 xkserial@2000:5,cu
crw-r----- 1 root sys  32,  22 Aug 29 00:02 xkserial@2000:6
crw-r----- 1 root sys  32, 150 Aug 29 00:02 xkserial@2000:6,cu
crw-r----- 1 root sys  32,  23 Aug 29 00:02 xkserial@2000:7
crw-r----- 1 root sys  32, 151 Aug 29 00:02 xkserial@2000:7,cu

```

/dev/term contain symbolic links to the serial port device nodes in /devices

```

# ls -l /dev/term
/dev/term/0 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:0
/dev/term/1 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:1
/dev/term/2 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:2
/dev/term/3 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:3
/dev/term/4 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:4
/dev/term/5 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:5
/dev/term/6 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:6
/dev/term/7 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:7

```

and /dev/cua contain symbolic links to the dialout port device nodes in /devices

```

# ls -l /dev/cua

/dev/cua/0 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:0,cu
/dev/cua/1 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:1,cu
/dev/cua/2 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:2,cu
/dev/cua/3 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:3,cu
/dev/cua/4 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:4,cu
/dev/cua/5 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:5,cu
/dev/cua/6 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:6,cu
/dev/cua/7 -> ../../devices/[...]/xkserial@2000:7,cu

```

ファイル

```

/dev/term/n    Logical serial port devices
/dev/cua/n     Logical dialout port devices
/etc/inittab   Controls dispatching by init.

```

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[add_drv\(1M\)](#), [devfsadm\(1M\)](#), [drvconfig\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [devfs\(7FS\)](#), [attach\(9E\)](#), [ddi_create_minor_node\(9F\)](#)

『デバイスドライバの記述』

名前	poweradm – 電源管理プロパティの管理
形式	<pre>poweradm [-v] get [-a all smf platform current] <i>property</i> ... poweradm [-v] set <i>property=value</i> ... poweradm [-v] list poweradm show poweradm -?</pre>
機能説明	poweradm プログラムは、Solaris インスタンス内の電源管理設定の表示および管理に使用されます。 電源管理プロパティとその値はサービス管理機構に格納されます (smf(5) を参照)。 「形式」に示されている list、get、および show 形式は、すべてのユーザーが実行できます。これらのコマンドでは、すべてのユーザーが Solaris インスタンス内の現在の電源管理設定を表示できます。 「形式」に示されている poweradm の set 形式は、「Maintenance and Repair」RBAC プロファイルに属しているユーザーおよび役割だけが実行できます。後述の「注意事項」のセクションも参照してください。 poweradm は次のサービスプロパティをサポートしています。 <pre>administrative-authority</pre> このプロパティの値は文字列として指定され、次の値を取ることができます。 ■ smf ■ platform ■ none デフォルト値は platform です。このプロパティは、Solaris カーネル内の電源管理に対する管理制御のソースを意味します。つまり、このプロパティは、Solaris カーネル内の time-to-full-capacity および time-to-minimum-responsiveness の設定元を示します。適切な特権を持つ Solaris ユーザーだけがこのプロパティを設定できます。 administrative-authority が platform に設定されている場合、time-to-full-capacity および time-to-minimum-responsiveness の値はプラットフォームコードから取得されます。poweradm コマンドを使用して SMF でこれらの値を設定しても、カーネルの値には影響しません。poweradm list コマンドは、カーネルが現在プラットフォーム値を使用していることを示します。これらの値はプラットフォーム管理者によって変更されるため、カーネル内で変更されます。また、Solaris カーネル内の電源管理を有効または無効にするコマンドも、プ

プラットフォームコードから取得されます。仮想マシンを実行するシステムでは、ハイパーバイザまたは仮想マシンマネージャーをこのプロパティのソースにできません。

`administrative-authority` が `smf` に設定されているとき、`time-to-full-capacity` および `time-to-minimum-responsiveness` の値は SMF から取得されます。SMF 内のこれらの値は Solaris 管理者によって変更されるため、カーネルに適用されます。プラットフォーム内のこれらの値を設定しても、`administrative-authority` が `smf` に設定されているときは、カーネル内の値は影響を受けません。この状況では、`poweradm` コマンドは、カーネルが現在 SMF の値を使用していることを示します。これらの値は Solaris 管理者によって変更されるため、カーネル内で変更されます。

`administrative-authority` が `none` に設定されている場合、電源サービスは実行を継続しますが、Solaris カーネル内の電源管理は無効になります。プラットフォームからの電源管理命令も SMF 内の設定も無視されます。`administrative-authority` がほかのいずれかの値に設定されたときのみ、指定されたソースの設定を使用して Solaris カーネル内の電源管理が再起動します。

`time-to-full-capacity`

マイクロ秒単位で指定されます。

このパラメータは、システムがアクティブ状態のときに許可される動的容量調整を制約します。

このパラメータは、この範囲内にある PM 機能のいずれかまたはすべてを使用しているときに、システムがより低い容量またはより応答性の低い状態から戻ってその全容量に到達する (再度プロビジョニングして使用可能にする) ために許可される最大時間を定義します。

デフォルトでは、`administrative-authority` のデフォルト設定は `platform` のので、この値はプラットフォーム (`i86pc` など) から取得されます。

あるいは、`administrative-authority` が `smf` に設定されている場合、この値は電源サービス (つまり、SMF) で指定されている定義から取得されます。インストール時にこの値は `undefined` に設定されます。Solaris 管理者がこのプロパティを変更する場合は、ワークロードやアプリケーションの要求に適した値を選択する必要があります。

`time-to-minimum-responsiveness`

ミリ秒単位で指定されます。

このパラメータは、システムがアクティブでない状態のときに許可される動的容量調整を制約します。

このパラメータは、システムがそのアクティブ状態に戻る、つまり、上記の `time-to-full-capacity` 制約を満たすのに必要な最小容量を提供するために許可される時間を定義します。

中程度の値 (秒単位) を指定した場合、プラットフォーム上のハードウェアコンポーネントやサブシステムをより応答性の低いアクティブでない状態にすることができ、大きい値 (たとえば、30 秒から分単位) を指定した場合でも、RAM への保存停止などの方法を使用して、システム全体の保存停止などが可能です。

デフォルトでは、`administrative-authority` のデフォルト設定は `platform` ので、この値はプラットフォーム (`i86pc` など) から取得されます。

あるいは、`administrative-authority` が `smf` に設定されている場合、この値は電源サービス (つまり、SMF) で指定されている定義から取得されます。インストール時にこの値は `undefined` に設定されます。Solaris 管理者がこのプロパティを変更する場合は、ワークロードやアプリケーションの要求に適した値を選択する必要があります。

`suspend-enable`

デフォルトでは、Solaris を実行しているマシンは停止操作の試行を許可されません。このプロパティを `true` に設定すると、停止操作の試行が許可されます。`administrative-authority` の値はこのプロパティに影響を与えません。

`platform-disabled`

このプロパティは `poweradm` コマンドで変更できません。`platform-disabled` の値を表示するには、`list` サブコマンドを実行できます。`true` に設定され、`administrative-authority` が `platform` に設定されている場合、電源管理はプラットフォームによって無効にされています。`false` に設定されている場合、上述されているように、他のプロパティの値によって電源管理が制御されます。`show` サブコマンドの出力には、これらのプロパティの値が表示されます。仮想マシンを実行するシステムでは、ハイパーバイザまたは仮想マシンマネージャーを `platform-disabled` のソースにできます。`platform-disabled` のデフォルト値は `false` です。

オプション

以下のオプションがサポートされています。

-?

使用可能なサブコマンドとオプションの形式を表示します。

-v

冗長な出力を表示します。次のサブコマンドのいずれでも使用できます。

サブコマンド

サポートされているサブコマンドは次のとおりです。

`get [-a all|smf|platform|current]`

指定されたプロパティの現在の値を取得します。`-a` オプションを使用して、値の取得元を SMF (`smf`)、プラットフォーム (`platform`)、カーネルで現在使用されている値 (`current`)、またはこれらすべて (`all`) に指定できます。デフォルトでは、取得元が指定されていない場合は `current` と見なされます。

`administrative-authority` および `suspend-enable` プロパティにはプラットフォーム値はありません。

set *property*=*value*...

指定された *property* を指定の *value* に変更します。プロパティ *administrative-authority* および *suspend-enable* は、カーネル内の新しい値に自動的に同期されます。プロパティ *time-to-full-capacity* および *time-to-minimum-responsiveness* は、*administrative-authority* が *smf* に設定されている場合にかぎり、カーネルに同期されます。-v オプションが使用されている場合、*administrative-authority* が *smf* に設定されていないためにカーネルをただちに更新できないときは、警告メッセージが発行されます。

「Maintenance and Repair」RBAC プロファイルに属しているユーザーおよび役割だけが、**set** サブコマンドを実行できます。

list

使用可能なすべての電源管理プロパティの値を一覧表示し、電源管理がアクティブかどうかを示します。

show

プラットフォームまたは Solaris インスタンスが電源管理を制御しているかどうか、電源管理が有効になっているかどうか、および、有効になっている場合は *time-to-full-capacity* および *time-to-minimum-responsiveness* の値を示す、人間が読めるテキストを出力します。

使用例

例1 プラットフォームが電源管理を制御するように設定する

次のコマンドは、プラットフォームが電源管理を制御するように設定します。

```
# poweradm set administrative-authority=platform
```

例2 電源管理を無効にする

次のコマンドは、電源管理を無効にします。

```
# poweradm set administrative-authority=none
```

例3 便利なパラメータを設定する

次の一連のコマンドは、*time-to-full-capacity* を 300 ミリ秒に設定し、*time-to-minimum-responsiveness* を 500 ミリ秒に設定し、新しい値を Solaris インスタンスに通知します。

```
# poweradm set time-to-full-capacity=300
# poweradm set time-to-minimum-responsiveness=500
# poweradm set administrative-authority=smf
```

例4 保存停止と復元再開を無効にする

次のコマンドは、保存停止と復元再開を無効にします。

```
# poweradm set suspend-enable=false
```

例5 電源管理プロパティを一覧表示する

次のコマンドは、使用可能なすべての電源管理プロパティを一覧表示します。

```
# poweradm list
```

例6 プロパティの値を取得する

次のコマンドは、time-to-full-capacity の現在の値を表示します。

```
# poweradm get time-to-full-capacity
```

例7 プラットフォームで設定されているプロパティの値を表示する

次のコマンドは、プラットフォームで設定されている time-to-full-capacity の値を取得します。

```
# poweradm get -a platform time-to-full-capacity
```

administrative-authority が platform に設定されている場合のみ、これは現在の値と一致します。前述の administrative-authority プロパティの説明を参照してください。

例8 Solaris インスタンスで設定されているプロパティの値を表示する

次のコマンドは、Solaris インスタンスで設定されている time-to-full-capacity の値を取得します。

```
# poweradm get -a smf time-to-full-capacity
```

administrative-authority が smf に設定されている場合のみ、これは現在の値と一致します。前述の administrative-authority プロパティの説明を参照してください。

例9 show サブコマンドを呼び出す

次の例のコマンドは、poweradm show が呼び出される可能性のある 4 つの状況を示しています。

次のコマンドは、プラットフォームによって電源管理が無効にされているときに呼び出されます。

```
# poweradm show
```

```
Power management is disabled with the hardware platform as the authority
```

次のコマンドは、Solaris 管理者によって電源管理が無効にされているときに呼び出されます。

```
# poweradm show
```

```
Power management is disabled with the Solaris instance as the authority
```

次のコマンドは、プラットフォームによって電源管理が有効にされているときに呼び出されます。

例9 showサブコマンドを呼び出す (続き)

```
# poweradm show
Power management is enabled with the hardware platform as the authority
time-to-full-capacity 300 microseconds
time-to-minimum-responsiveness 500 milliseconds
```

次のコマンドは、Solaris インスタンスによって電源管理が有効にされているときに呼び出されます。

```
# poweradm show
Power management is enabled with the Solaris instance as the authority
time-to-full-capacity 300 microseconds
time-to-minimum-responsiveness 500 milliseconds
```

- 終了ステータス
- 0

正常終了。
- 1

エラーが発生した。
- 2

無効なコマンド行オプションが指定された。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/kernel/power
インタフェースの安定性	確実

関連項目

[attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [smf_security\(5\)](#)

注意事項

電源サービスは、サービス管理機構 [smf\(5\)](#) によって、次のサービス識別子として管理されます。

```
svc:/system/power:default
```

poweradm で設定できるプロパティは、そのサービスでは次のように定義されています。

- active_control/administrative-authority (前述の administrative-authority の説明を参照)
- active_config/time-to-full-capacity (前述の time-to-full-capacity の説明を参照)
- active_config/time-to-minimum-responsiveness (前述の time-to-minimum-responsiveness の説明を参照)
- suspend/suspend-enable (前述の suspend-enable の説明を参照)

サービスが無効にされた場合、電源管理設定はそれ以降カーネルにアップロードされません。既存の設定は、次のリブートまで取り消されません。すべての電源管理を無効にする最適な方法は、`administrative-authority` を `none` に設定することです。

`time-to-full-capacity` と `time-to-minimum-responsiveness` の両方が設定される前に、`administrative-authority` が値 `smf` に設定された場合、サービスは保守モードに入ります。そのような場合は、`administrative-authority` を値 `none` に設定したあと、`time-to-full-capacity` と `time-to-minimum-responsiveness` の両方を必要な値に設定し、サービスをクリアしてから、`administrative-authority` を `smf` に設定します。

`active_config` および `suspend` プロパティグループのプロパティを設定するには、`solaris.smf.value.power_config` 承認が必要です。`active_control` プロパティグループのプロパティを設定するには、`solaris.smf.value.power_control` 承認が必要です。これらの承認はどちらも「Maintenance and Repair」プロファイルに含まれています。

名前	powertop – 電源管理に影響するイベントの報告と分析
形式	<code>powertop [-c <i>processor_id</i>] [-d <i>count</i>] [-t <i>interval</i>] [-v] [-h]</code>
機能説明	PowerTOP は、システムがどれだけ効果的に、CPU の電源管理機能を利用しているかを表示する可観測性ツールです。本来ならアイドル状態になっているシステムでツールを実行することによって、ユーザーは、別の電力状態で CPU が稼働している時間を調べられます。未使用 (アイドル) のシステムでは、そのすべての時間にわたって最低の電力ステータスで稼働することが理想的ですが、バックグラウンドのユーザーおよびカーネルアクティビティー (ステータスをポーリングするために定期的に起動するランダムなソフトウェア) のために、アイドルシステムでも必要以上に電力を消費する場合があります。 このツールは、システムアクティビティーを定期的に分析し、サポートしているそれぞれの電力状態でプロセッサが稼働している時間に関するサマリーを示します。また、CPU を起動させ、より多くの電力を消費させる原因となった上位アクティビティーも表示します。ユーザーはこのレポートを通じて、システムの問題領域を特定および診断し、その電力効率を最適化できます。 PowerTOP は、CPU が低い電力状態に移行することを妨げているアクティビティーの量を平均し、「Wakeups-from-idle per second」フィールドにその値を表示します。この値は、ウェイクアップの合計回数を現在の時間間隔で割ったものです。いつでもすべてのイベントが画面に表示されるわけではありません。 実行中に R キーを押すと、分析が強制的にリフレッシュされます。時間間隔は、デフォルトまたは指定した値に復元されます。アプリケーションを終了するには、Q キーを押す必要があります。 PowerTOP は、一部の仮想ドメインで動作します。ただし、アイドル状態遷移のレポートは、物理的 CPU を複数の仮想 CPU が共有する場合があるため、正確であることも、正確でないこともあります。ウェイクアップ回数とイベントレポートはどちらも、現在仮想化されている環境に関する情報を表示します。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 <code>-c [<i>processor_id</i>]</code> ツールが監視すべき CPU を指定します。 <code>-d [<i>count</i>]</code> システムアクティビティーの <i>count</i> 分析の結果を画面にダンプします。 <code>-h</code> コマンドの使用方法を表示します。 <code>-t [<i>interval</i>]</code> ツールがシステムを分析する間隔を秒単位で指定します。指定可能な値は、1 から 30 の範囲です。デフォルトは 5 秒です。

-v
 詳細モードに切り換えて、カーネル循環サブシステムの発動などをイベントレポートに記します。

使用例

例1 間隔を設定する
 次のコマンドは、間隔を2秒に設定します。

```
% powertop -t 2
```

例2 システムアクティビティーを分析しダンプする
 次のコマンドは、システムアクティビティーを分析し標準出力に4回ダンプします。

```
% powertop -d 4
```

例3 循環サブシステムアクティビティーを報告する
 次のコマンドは、循環サブシステムアクティビティーを報告します。

```
% powertop -v
```

例4 特定のプロセッサでのアクティビティーを分析する
 次のコマンドは、PowerTOP を実行し、CPU 3 のデータのみを表示します。

```
% powertop -c 3
```

終了ステータス

- 0 正常終了。
- 1 エラーが発生した。
- 2 使用法が正しくありません。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
アーキテクチャー	x86、SPARC
使用条件	diagnostic/powertop
インタフェースの安定性	流動的

関連項目

[kstat\(1M\)](#), [psrinfo\(1M\)](#), [uadmin\(2\)](#), [libdevinfo\(3LIB\)](#), [attributes\(5\)](#), [cpr\(7\)](#), [pm\(7D\)](#), [pm-components\(9P\)](#), [removable-media\(9P\)](#)

SunOS 以外のマニュアルページでの [xscreensaver\(1\)](#) および [dtpower\(1M\)](#)。

使用法 PowerTOP を実行するには DTrace 特権が必要です。

名前	pppd - ポイントツーポイントプロトコルデーモン	
形式	pppd [<i>tty_name</i>] [<i>speed</i>] [<i>options</i>]	
機能説明	ポイントツーポイントプロトコル (PPP) は、シリアルのポイントツーポイントリンク上でデータグラムを送信する方法を提供します。PPP は、シリアルリンク上でのデータグラムのカプセル化機能、拡張可能なリンク制御プロトコル (LCP)、およびさまざまなネットワークレイヤープロトコルの確立と設定を行う一群のネットワーク制御プロトコル (NCP) の 3 つの部分から構成されています。 カプセル化方式は、カーネル内のドライバコードによって提供されます。pppd は、基本的な LCP 認証機能、およびインターネットプロトコル (IP) と IPv6 の確立と設定を行ういくつかの NCP (IP 制御プロトコル (IPCP) および IPV6CP と呼ばれる) を提供します。	
オプション	ここでは、pppd のオプションについて説明します。	
オプションファイル	オプションは、ファイルおよびコマンド行から読み込まれます。pppd は、コマンド行のオプションを処理する前に、<code>/etc/ppp/options</code>、<code>\$HOME/.ppprc</code>、および <code>/etc/ppp/options.<i>ttyname</i></code> ファイルからこの順にオプションを読み込みます。(options.<i>ttyname</i> ファイルの読み込み前に、端末名を取得するためにコマンド行オプションがスキャンされる。)options.<i>ttyname</i> ファイル名を構築するために、端末名から先頭の <code>/dev/</code> が取り除かれ、残ったスラッシュ文字 (<code>/</code>) がドットで置き換えられます。たとえば、シリアルデバイス <code>/dev/cua/a</code> の場合、<code>/etc/ppp/options.cua.a</code> が読み込まれます。 オプションファイルの内容は、スペースで区切られた一連の文字列として構文解析されます。スペースを含む文字列は二重引用符 (") で囲むことで 1 つの文字列として解釈されるようになります。バックスラッシュ (<code>\</code>) は、直後の 1 文字をクォートします。ハッシュ文字 (<code>#</code>) はコメントの始まりとして解釈され、行末までがコメントとみなされます。オプションファイル中での <code>file</code> および <code>call</code> のオプションの使用制限はありません。	
よく使われるオプション	<<i>tty_name</i>> 指定したデバイスを介して通信します。必要に応じて、前に <code>/dev/</code> 文字列が追加されます。デバイス名が指定されていない場合や標準入力に接続された端末の名前が指定された場合、pppd はその端末を使用し、バックグラウンド実行のためのフォークを行いません。このオプションの値が特権ソースから読み込まれた場合、非特権ユーザーがそれを上書きすることはできません。 <<i>speed</i>> ボーレートを <<i>speed</i>> に設定します (10 進数)。デフォルトでは、ボーレートは変更されません。通常、このオプションはダイヤルアウトにのみ必要です。 asyncmap <<i>map</i>> async 文字マップを <<i>map</i>> に設定します。このマップは、シリアル回線上でどの制御文字が正常に受信できないかを記述するものです。pppd は、これらの文字を 2 バイトのエスケープ	

シーケンスとして送信するよう、相手に依頼します。引数は32ビットの16進数であり、各ビットがエスケープする文字を表しています。ビット0(00000001)は文字0x00を表し、ビット31(80000000)は文字0x1fつまり'^_'を表します。複数の `asyncmap` オプションが指定された場合、それらの値の論理和が採用されます。`asyncmap` オプションが指定されていない場合、`pppd` は値0のネゴシエーションを試みます。相手が同意した場合、標準の制御文字はエスケープされなくなります。ネゴシエーションを無効にし、すべての制御文字をエスケープするには、`default-asyncmap` オプションを使用します。

<code>auth</code>	ネットワークパケットの送受信を許可する前に、相手に自己認証を要求します。システムにデフォルト経路が設定されている場合、このオプションはデフォルトです。 <code>auth</code> または <code>noauth</code> オプションが指定されていない場合、 <code>pppd</code> は、システムでまだ経路設定されてないIPアドレスだけを使用することを相手に許可します。
<code>call name</code>	ファイル <code>/etc/ppp/peers/name</code> からオプションを読み込みます。 <code>pppd</code> が <code>root</code> 以外によって実行される場合でも、このファイルには <code>noauth</code> などの特権オプションを含むことができます。文字列 <code>name</code> はスラッシュ(/)で始まってはいけません。また、パス名の一部に連続するピリオド(".")を含めることはできません。
<code>callback number</code>	Microsoft CBCP を使用して指定の電話番号にコールバックするように要求します。
<code>connect script</code>	<code>script</code> で指定された実行可能ファイルまたはシェルコマンドを使用して、シリアル回線をセットアップします。通常、このスクリプトでは chat(1M) プログラムを使用してモデムにダイアルコマンドを送り、リモート PPP セッションを開始します。このオプションの値が特権ソースから読み込まれた場合、非特権ユーザーがそれを上書きすることはできません。
<code>crtscts</code>	シリアルポートのデータフロー制御にハードウェアフロー制御(RTS/CTS)を使用します。 <code>crtscts</code> 、 <code>nocrtscts</code> 、 <code>cdtrcts</code> 、または <code>nocdtrcts</code> オプションが指定されていない場合、シリアルポートのハードウェアフロー制御の設定は変更されずにそのままになります。一部のシリアルポートでは、実際のRTS出力がなく、このモードを使用して単方向のフロー制御を実装します。シリアルポートは、モデムからCTSによって要求されると伝送を中断しますが、コンピュータへの送信を停止するようにモデムに要求することはできません。このモードでは、DTRをモデム制御回線として使用できます。

defaultroute	IPCP ネゴシエーションが正常に完了すると、相手をゲートウェイとするデフォルト経路をシステムのルーティングテーブルに追加します。このエントリは、PPP 接続が切断された際に削除されます。nodefaultroute オプションが指定されている場合、このオプションは特権オプションとなります。
disconnect script	pppd が接続を切断したあとに、 <i>script</i> で指定された実行可能コマンドまたはシェルコマンドを実行します。通常、このスクリプトは、ハードウェアモデム制御信号を使用できない場合にモデムを切断するために使用されます。モデムがすでに切断されている場合には、disconnect は実行されません。このオプションの値が特権ソースから読み込まれた場合、非特権ユーザーがそれを上書きすることはできません。
escape xx,yy,...	伝送時にエスケープする文字を指定します。相手が <code>async</code> 制御文字マップでエスケープを要求しているかどうかには影響されません。エスケープする文字は、コンマで区切った 16 進数のリストで指定します。制御文字しか指定できない <code>asynctmap</code> オプションとは異なり、 <code>escape</code> オプションではほとんどの文字を指定できます。ただし、16 進表記で 0x20 から 0x3f までと 0x5e の文字はエスケープできません。
file name	オプションをファイル <i>name</i> から読み込みます。このオプションをコマンド行または <code>\$HOME/.ppprc</code> で使用する場合、pppd を起動するユーザーが読み取ることのできるファイルでなければなりません。このオプションの使用にかかわらず常に pppd で読み込まれるファイルのリストについては、上記の「オプションファイル」を参照してください。
init script	<i>script</i> で指定された実行可能コマンドまたはシェルコマンドを実行して、シリアル回線を初期化します。通常、このスクリプトでは chat(1M) プログラムを使用してモデムを設定し、自動応答を有効にします。このオプションの値が特権ソースから読み込まれた場合、非特権ユーザーがそれを上書きすることはできません。
lock	シリアルデバイスに対する排他的アクセスを確実に行うために、UUCP 形式のロックファイルを作成するよう pppd に指示します。
mru n	最大受信ユニット (MRU) 値を <i>n</i> に設定します。pppd は、相手に <i>n</i> バイトを超えるパケットを送信しないよう要求します。最小の MRU 値は 128 です。デフォルトの MRU 値は 1500 です。低速のリンクでは 296 を推奨します (TCP/IP ヘッダー 40 バイト + データ 256 バイト)。IPv6 の場合、MRU は 1280 以上でなければなりません。

mtu *n* 最大転送単位 (MTU) 値を *n* に設定します。相手が MRU ネゴシエーションを通じてこれより小さい値を要求してこないかぎり、pppd は、PPP ネットワークインタフェースを通して送信するデータパケットのサイズを *n* バイト以下にするよう、カーネルのネットワークコードに要求します。IPv6 の場合、MTU は 1280 以上でなければなりません。

passive LCP で「passive」オプションを有効にします。このオプションを指定すると、接続を開始しようとしても相手から応答がない場合、pppd は有効な LCP パケットを受動的に待ち続けます。このオプションを指定しなければ、相手から応答がない場合に pppd は終了します。

オプション

<local_IP_address>:<remote_IP_address>
ローカルインタフェースとリモートインタフェースの IP アドレスを設定します。どちらか一方を省略することもできますが、コロンは必要です。IP アドレスは、ホスト名または 10 進数ドット表記 (例: **10.1.2.3**) で指定します。noipdefault オプションが指定された場合を除き、デフォルトのローカルアドレスは、そのシステムの最初の IP アドレスです。リモートアドレスは、オプションで指定されていない場合には相手から取得されます。したがって、単純な場合にはこのオプションは不要です。このオプションでローカルまたはリモートの IP アドレスを指定すると、IPCP ネゴシエーションで相手がこの指定と異なるアドレスを送ってきた場合、pppd はこれを拒否します。ただし、ipcp-accept-local や ipcp-accept-remote オプションが指定されている場合にはこの限りではありません。

allow-fcs *fcs-type*

相手への送信データに使用してもよい FCS タイプを設定します。*fcs-type* には、「crc16」、「crc32」、「null」、または整数をコンマで区切って指定します。デフォルトでは、既知のタイプすべてが許可されています。このオプションを指定すると、その指定に含まれていないタイプを相手が要求した場合、指定のタイプだけを要求する LCP Configure-Nak が送信されます。

allow-ip *address(es)*

相手が自己認証を行わずに使用してもよい IP アドレスまたはサブネットを指定します。このパラメータの構文解析方法は、秘密情報ファイルで許可される IP アドレスのリストの各要素が構文解析される方法と同じです。詳細については「認証」のセクションを参照してください。

bsdcomp *nr,nt*

相手に、BSD-Compress 方式を使用して送信パケットを最大コードサイズ *nr* ビットで圧縮することを要求し、相手への送信パケットを最大コードサイズ *nt* ビットで圧縮することに同意します。*nt* が指定されていない場合は、デフォルトで *nr* の値が使用されます。*nr* と *nt* には、9 から 15 の範囲の値を使用できます。より大きな値を使用すると、圧縮率は向上しますが、圧縮辞書のためにより多くのカーネルメモリーが消費されます。*nr* または *nt* に値 0 を指定すると、その方向の圧縮は無効になります。BSD-Compress 圧縮を完全に無効にするに

は、`nobsdcomp` か `bsdcomp 0` を指定してください。このオプションの値が特権ソースから読み込まれた場合、非特権ユーザーがその値を超えるコードサイズを指定することはできません。

`cdtrcts`

シリアルポートのデータフロー制御に標準でないハードウェアフロー制御 (DTR/CTS など) を使用します。`crtscts`、`nocrtscts`、`cdtrcts`、または `nocdtrcts` オプションが指定されていない場合、シリアルポートのハードウェアフロー制御の設定は変更されずにそのままになります。一部のシリアルポートには、実際の RTS 出力がありません。そのようなシリアルポートでは、このモードを使用して双方向のフロー制御を実装します。ただし、このフロー制御モードでは、DTR をモデム制御回線として使用できません。

`chap-interval n`

このオプションが指定された場合、`pppd` は n 秒に 1 度、相手へのチャレンジを繰り返します。

`chap-max-challenge n`

CHAP チャレンジの最大転送回数を n 回に設定します (デフォルト値は 10)。

`chap-restart n`

CHAP 再開の間隔 (チャレンジの再送のタイムアウト) を n 秒に設定します。デフォルトは 3 です。

`connect-delay n`

接続スクリプトが終了したあと、相手からの有効な PPP パケットを n ミリ秒まで待機します。この待機時間が経過するか、相手から有効な PPP パケットが受信されると、`pppd` は最初の LCP パケットを送信してネゴシエーションを開始します。デフォルト値は 1000 (1 秒) です。待機時間が適用されるのは、`connect` または `pty` オプションの使用時のみです。

`datarate n`

`pty`、`notty`、`record`、または `socket` オプションの使用時の最大データ速度を n (バイト/秒) に設定します。

`debug`

接続のデバッグ機能を有効にします。このオプションを指定した場合、`pppd` は送受信したすべての制御パケットの内容を可読形式でログに記録します。パケットは、`daemon` 機能を使用し、`syslog` を経由して `debug` レベルで記録されます。この情報は、`/etc/syslog.conf` を適切に設定することによって、ファイルに記録できます。

`default-asynctmap`

`asynctmap` ネゴシエーションを無効にし、すべての制御文字を送受信両方向でエスケープさせます。

default-fcs

FCS 代替ネゴシエーションを完全に無効にします。デフォルトでは、FCS 代替オプションは相手に送信されませんが、オプションは受け入れられます。相手がこのオプションを指定した場合は、LCP Configure-Reject が送信されます。

default-mru

MRU (最大受信ユニット) ネゴシエーションを無効にします。このオプションを指定すると、pppd はデフォルトの MRU 値 1500 バイトを送受信両方向で使用します。

deflate *nr,nt,e*

相手に、deflate 方式を使用して送信パケットを最大ウィンドウサイズ 2^{nr} バイトで圧縮することを要求し、相手への送信パケットを最大ウィンドウサイズ 2^{nt} バイト、エフォートレベル *e* (1 から 9) で圧縮することに同意します。*nt* が指定されていない場合は、デフォルトで *nr* の値が使用されます。*e* を指定しないと、そのデフォルトは 6 になります。*nr* と *nt* には、9 から 15 の範囲の値を使用できます。より大きな値を使用すると、圧縮率は向上しますが、圧縮辞書のためにより多くのカーネルメモリーが消費されます。(zlib のバグのため、値 8 は使用不可。) *nr* または *nt* に値 0 を指定すると、その方向の圧縮は無効になります。deflate 圧縮を完全に無効にするには、`nodeflate` か `deflate 0` を指定してください。(注: 相手がどちらにも対応できる場合、pppd は BSD-Compress よりも deflate 圧縮を優先して要求する。) このオプションの値が特権ソースから読み込まれた場合、非特権ユーザーがその値を超えるコードサイズを指定することはできません。

demand

要求時のみ、つまりデータトラフィックが存在する場合のみ、リンクを開始します。このオプションを使用する場合、リモート IP アドレスを、ユーザーがコマンド行で指定するか、オプションファイルで指定する必要があります。pppd は、相手に接続することなく、まず IP トラフィック用にインタフェースを設定して使用可能にします。トラフィックが現れると、pppd は相手に接続し、ネゴシエーションや認証などの処理を実行します。これが完了すると、pppd はリンクを介してデータパケットの送受信を開始します。demand オプションは暗黙的に `persist` オプションを指定します。この動作が望ましくない場合、demand オプションのあとに `nopersist` オプションを使用してください。idle および holdoff オプションも demand オプションとともに使用できます。

domain *d*

認証のために使用するローカルホスト名にドメイン名 *d* を付加します。たとえば、`gethostname()` で `porsche` という名前が返される場合に、完全指定のドメイン名が `porsche.Quotron.COM` であれば、`domain Quotron.COM` と指定できます。このように設定すると、pppd は、秘密情報ファイルの中の秘密情報を調べる場合や、相手に対して自己認証を行うときのデフォルト名として、`porsche.Quotron.COM` を使用します。このオプションは特権オプションです。

endpoint *endpoint-value*

エンドポイント判別子を設定します (通常は RFC 1990 マルチリンク PPP 処理に使用される)。*endpoint-value* は、クラス識別子とクラスに依存する値で構成されます。クラス識別子

は、「null」、「local」、「IP」、「MAC」、「magic」、「phone」、または 10 進整数のいずれかです。クラスに依存する値が存在する場合は、コロン (:) またはピリオド (.) で識別子から区切ります。この値には、「IP」クラスの場合は標準のドット区切り 10 進表記 IP アドレス、「MAC」クラスの場合は (必要に応じてコロンまたはドットで区切った) 16 進数 6 桁の Ethernet アドレス、あるいは、必要に応じてコロンまたはドットでバイトを区切った 16 進表記の任意のバイト文字列を指定できます。このオプションは使用可能ですが、この実装はマルチリンクをサポートしていません。

fcs *fcs-type*

相手からの送信データに使用してもらいたい FCS タイプを設定します。*fcs-type* には、「crc16」、「crc32」、「null」、または整数をコンマで区切って指定します。デフォルトでは、FCS 代替オプションは指定されず、媒体に依存する FCS タイプが使用されます。このオプションを指定した場合、相手が LCP Configure-Nak を送信したときは、指定したタイプだけが使用されます。共通のタイプがない場合、FCS 代替オプションは次の LCP Configure-Request から省略され、デフォルトに戻ります。

hide-password

このオプションを指定すると、pppd は PAP パケットの内容をログに記録するときパスワード文字列を除外します。これはデフォルトです。

holdoff *n*

リンクの切断から再開まで何秒待つかを指定します。*persist* または *demand* オプション使用時にのみ、このオプションは有効です。アイドルであったためにリンクが切断された場合は、この抑止期間は適用されません。

ident *string*

LCP 識別文字列を設定します。デフォルト値は、`--version` オプションで表示されるものに似たバージョン文字列です。

idle *n*

リンクのアイドル状態が *n* 秒続いた場合は切断するように pppd に指定します。データパケット (つまり IP パケット) の送受信が行われていないとき、リンクはアイドル状態とみなされます。*demand* オプションを使用せずに *persist* オプションを使用する場合は、このオプションを使用しないでください。

ipcp-accept-local

このオプションを指定すると、別のオプションでローカル IP アドレスが指定されている場合でも、pppd は相手からのローカル IP アドレスの指定を受け入れません。

ipcp-accept-remote

このオプションを指定すると、別のオプションでリモート IP アドレスが指定されている場合でも、pppd は相手からのリモート IP アドレスの指定を受け入れません。

ipcp-max-configure *n*

IPCP Configure-Request の最大転送回数を *n* 回に設定します (デフォルト値は 10)。

ipcp-max-failure *n*

IPCP Configure-Reject の送信を開始するまでの IPCP Configure-NAK の最大送信回数を *n* 回に設定します (デフォルト値は 10)。

ipcp-max-terminate *n*

IPCP Terminate-Request の最大転送回数を *n* 回に設定します (デフォルト値は 3)。

ipcp-restart *n*

IPCP 再開の間隔 (再送のタイムアウト) を *n* 秒に設定します (デフォルト値は 3)。

ipparam *string*

ip-up と ip-down スクリプト用に追加のパラメータを指定します。このオプションを指定すると、*string* がこれらのスクリプトに 6 番目のパラメータとして指定されます。「スクリプト」のセクションを参照してください。

ipv6 <local_interface_identifier>, <remote_interface_identifier>

ローカルおよびリモートの 64 ビットのインタフェース識別子を設定します。どちらか一方を省略することもできます。識別子は、IPv6 アドレスの標準 ASCII 表記法で指定する必要があります (例: ::dead:beef)。ipv6cp-use-ipaddr オプションを指定すると、ローカル識別子とリモート識別子はそれぞれ対応する IPv4 アドレスから生成されます (前記を参照)。ipv6 <local>, <remote> オプションの代わりに ipv6cp-use-persistent オプションを使用することもできます。

ipv6cp-accept-local

相手のインタフェース識別子をローカルリンク識別子として受け入れます。

ipv6cp-max-configure *n*

IPv6CP Configure-Request の最大転送回数を *n* 回に設定します (デフォルト値は 10)。

ipv6cp-max-failure *n*

IPv6CP Configure-Reject の送信を開始するまでの IPv6CP Configure-NAK の最大送信回数を *n* 回に設定します (デフォルト値は 10)。

ipv6cp-max-terminate *n*

IPv6CP Terminate-Request の最大転送回数を *n* 回に設定します (デフォルト値は 3)。

ipv6cp-restart *n*

IPv6CP 再開の間隔 (再送のタイムアウト) を *n* 秒に設定します (デフォルト値は 3)。

ipv6cp-use-ipaddr

ローカルまたはリモートの IPv6 アドレスが指定されていない場合、対応する構成済み IPv4 アドレスをデフォルトのインタフェース識別子として使用します。このオプションを指定すると、ネゴシエーションで取得されたアドレスではなく、構成済みのアドレスが使用されます。このオプションを使用する場合、ローカルの IPv6 識別子を指定しないときは `ipcp-accept-local` オプション、リモートの IPv6 識別子を指定しないときは `ipcp-accept-remote` オプションを併用しないでください。

ipv6cp-use-persistent

一意に使用可能な永続的値をリンクローカルアドレスに使用します。

kdebug *n*

カーネルレベルの PPP ドライバのデバッグコードを有効にします。引数 *n* は、次の値のうち必要なものの合計を指定します。1 は一般的なデバッグメッセージ出力を有効にします。2 は受信したパケットの内容の出力を要求します。4 は送信したパケットの内容の出力を要求します。カーネルによって出力されるメッセージは、`/etc/syslog.conf` 設定ファイルで指定されているファイルに [syslogd\(1M\)](#) によって記録されます。障害の発生したリンクをデバッグする場合には、`kdebug` オプションを使用しないでください。代わりに、`debug` オプションを使用してください。

lcp-echo-failure *n*

このオプションを指定すると、LCP Echo-Request を *n* 回送信しても相手から有効な LCP Echo-Reply が受信されない場合、pppd は相手がダウンしているとみなします。このような場合、pppd は接続を切断します。このオプションを使用する場合は、`lcp-echo-interval` パラメータに 0 以外の値を指定する必要があります。このオプションを使用すると、ハードウェアモデム制御回線が使用できない状況で、モデムの切断などによって物理的な接続が切断されたあとに pppd を終了できます。

lcp-echo-interval *n*

このオプションが指定された場合、pppd は *n* 秒に 1 度、相手に LCP Echo-Request フレームを送信します。通常、相手は Echo-Reply を送信して Echo-Request に応答します。このオプションを `lcp-echo-failure` オプションとともに使用して、相手との接続が切断されたことを検出できます。

lcp-max-configure *n*

LCP Configure-Request の最大転送回数を *n* 回に設定します (デフォルト値は 10)。

lcp-max-failure *n*

LCP Configure-Reject の送信を開始するまでの LCP Configure-NAK の最大送信回数を *n* 回に設定します (デフォルト値は 10)。

lcp-max-terminate *n*

LCP Terminate-Request の最大送信回数を *n* 回に設定します (デフォルト値は 3)。

lcp-restart *n*

LCP 再開の間隔 (再送のタイムアウト) を *n* 秒に設定します (デフォルト値は 3)。

linkname *name*

リンクの論理名を *name* に設定します。pppd は、そのプロセス ID を含む *ppp-name.pid* というファイルを */var/run* 内に作成します。これは、特定の相手に対するリンクをどの pppd インスタンスが処理しているかを特定するのに役立ちます。これは特権オプションです。

local

モデム制御回線を使用しません。このオプションを指定すると、pppd は、モデムからの CD (Carrier Detect) 信号の状態を無視し、DTR (Data Terminal Ready) 信号の状態を変更しません。

logfd *n*

ログメッセージをファイル記述子 *n* に送信します。pppd は、ログメッセージを syslog に送るとともに、最大 1 つのファイルまたはファイル記述子に送信するため、このオプションと logfile オプションを同時に指定することはできません。デフォルトでは、stdout でシリアルポートが開いている場合を除き、pppd はログメッセージを stdout (ファイル記述子 1) に送信します。

logfile *filename*

ログメッセージを syslog に送るとともに、ファイル *filename* に追加します。このファイルは追加モードで開かれ、pppd を起動したユーザーの特権が割り当てられます。

login

PAP を使用した相手の認証にシステムパスワードデータベースを使用し、ユーザーをシステムの wtmp ファイルに記録します。アクセスが許可されるためには、*/etc/ppp/pap-secrets* ファイルとシステムパスワードデータベースの両方に、相手のエントリが存在する必要があります。

maxconnect *n*

ネットワークトラフィックの使用開始から *n* 秒後に (つまり、最初のネットワーク制御プロトコルの開始から *n* 秒後に) 接続を切断します。最初の NCP の開始時と、残り時間が 5 分、2 分、および 0.5 分になったときに、LCP Time-Remaining メッセージが送信されます。

maxfail *n*

接続試行が *n* 回連続して失敗すると終了します。値 0 は制限を設定しないことを意味します。デフォルト値は 10 です。

modem

モデム制御回線を使用します。このオプションはデフォルトです。このオプションを指定すると、pppd は (接続スクリプトが指定されていなければ) モデムからの CD (Carrier Detect) 信号を待ってからシリアルデバイスを開き、接続の終了時および接続スクリプトの実行前に DTR (Data Terminal Ready) 信号を短時間落とします。

ms-dns <*addr*>

pppd が Microsoft Windows クライアントのサーバーとして動作している場合、このオプションを指定すると、pppd は 1 つまたは 2 つの DNS (Domain Name Server)

アドレスをクライアントに提供できます。このオプションの最初のインスタンスはプライマリ DNS アドレスを指定します。2 つ目のインスタンスがあれば、それはセカンダリ DNS アドレスを指定します。最初のインスタンスで指定された名前が複数の IP アドレスに解決される場合は、最初の 2 つのアドレスが使用されます。このオプションは、古いバージョンの pppd では `dns-addr` という名前でした。

ms-lanman

pppd が Microsoft サーバーにクライアントとして接続し、認証に MS-CHAPv1 を使用する場合、このオプションを指定すると、Microsoft NT ではなく LAN Manager のパスワード形式が使用されます。

ms-wins <addr>

pppd が Microsoft Windows クライアントまたは Samba クライアントのサーバーとして動作している場合、このオプションを指定すると、pppd は 1 つまたは 2 つの WINS (Windows Internet Name Services) サーバーアドレスをクライアントに提供できます。このオプションの最初のインスタンスはプライマリ WINS アドレスを指定します。2 つ目のインスタンスがあれば、それはセカンダリ WINS アドレスを指定します。ms-dns と同様に、指定された名前が複数の IP アドレスに解決される場合は、最初の 2 つのアドレスがプライマリおよびセカンダリとして使用されます。

name *name*

認証のために使用するローカルシステム名を *name* に設定します。これは特権オプションです。このオプションを指定すると、pppd は秘密情報ファイルの第 2 フィールドが *name* である行を使用して秘密情報を探し、相手の認証に使用します。さらに、user オプションで上書きされる場合を除き、ローカルシステムの認証を行うときに相手に送る名前として *name* を使用します。なお、pppd は *name* にドメイン名を付加しません。

no-accm-test

LCP Echo-Request メッセージを使用した `asynctest` (ACCM) チェックを無効にします。lcp-echo-failure が非同期回線に使用されている場合、pppd は最初の *n* 個の LCP Echo-Request メッセージにすべての制御文字を含めます。asynctest が正しく設定されていない場合、リンクはランダムな障害で動作を継続するのではなく終了します。このオプションを指定すると、この機能は無効になります。

noaccomp

HDLC Address/Control 圧縮を双方向 (送受信) で無効にします。

noauth

相手に自己認証を要求しません。このオプションは特権オプションです。

nobsdcomp

BSD-Compress 圧縮を無効にします。pppd は BSD-Compress 方式を使用したパケット圧縮を要求せず、同意もしません。noccp が指定されている場合、このオプションは不要です。

noccp

CCP (圧縮制御プロトコル) ネゴシエーションを無効にします。相手にバグがある場合や、pppd からの CCP ネゴシエーション要求で相手が混乱する場合にのみ、このオプションが必要です。CCP が無効になっている場合、BSD および deflate 圧縮を個別に無効にする必要はありません。

nocrtscts

シリアルポートのハードウェアフロー制御 (つまり RTS/CTS) を無効にします。crtscts、nocrtscts、cdtrcts、またはnocdtrcts オプションが指定されていない場合、シリアルポートのハードウェアフロー制御の設定は変更されずにそのままになります。

nocdtrcts

このオプションの機能はnocrtscts と同じです。どちらのオプションも、両方の形式のハードウェアフロー制御を無効にします。

nodefaultroute

defaultroute オプションを無効にします。root 以外のユーザーがpppd でデフォルト経路を作成できないようにするには、このオプションを/etc/ppp/options ファイルに記述してください。

nodeflate

deflate 圧縮を無効にします。pppd は deflate 方式を使用したパケット圧縮を要求せず、同意もしません。noccp が指定されている場合、このオプションは不要です。

nodeflatedraft

インターネットドラフトの (誤って割り当てられた) deflate 圧縮のアルゴリズム番号を使用しません。noccp が指定されている場合、このオプションは不要です。

nodetach

制御端末から切り離しません。このオプションを指定しないと、標準入力上の端末以外のシリアルデバイスが指定された場合、pppd はフォークしてバックグラウンドプロセスになります。

noendpoint

マルチリンクエンドポイント判別子オプションを送信せず、受け入れることもありません。

noident

LCP 識別の使用を無効にします。LCP 識別メッセージが相手に送信されることはありませんが、受信されたメッセージはログに記録されます。LCP 識別を完全に無効にするには、このオプションを 2 回指定します。この場合、pppd は受信した LCP 識別メッセージへの応答として LCP Code-Reject を送信します。

noip

IPCP ネゴシエーションと IP 通信を無効にします。相手にバグがある場合や、pppd からの IPCP ネゴシエーション要求で相手が混乱する場合にのみ、このオプションを使用してください。

noipv6

IPv6CP ネゴシエーションと IPv6 通信を無効にします。IPv6 はデフォルトでは有効になっていません。

noipdefault

ローカル IP アドレスが指定されていない場合にデフォルトで行われる、ホスト名からローカル IP アドレスを (可能であれば) 決定する動作を無効にします。このオプションを指定した場合には、IPCP ネゴシエーション時に相手がローカル IP アドレスを指定する必要があります (明示的にコマンド行で指定されているか、オプションファイルで指定されている場合を除く)。

nolog

ファイルやファイル記述子にログメッセージを送りません。このオプションを指定すると、`logfd` オプションと `logfile` オプションが取り消されます。`nologfd` はこのオプションの別名として機能します。

nomagic

マジックナンバーネゴシエーションを無効にします。このオプションを指定すると、`pppd` はループバック回線を検出できません。相手にバグがある場合にのみ、このオプションを使用してください。「Serial line is looped back」というエラーメッセージを回避するためにこのオプションを使用しないでください。

nopam

この特権オプションは、プラグイン可能な認証モジュール (PAM) の使用を無効にします。このオプションを指定すると、`pppd` は標準の認証メカニズムに戻ります。デフォルトでは、PAM は使用されません。

nopcomp

プロトコルフィールド圧縮ネゴシエーションを送受信両方向で無効にします。

nopersist

接続が確立されたあとで切断されると、実行を終了します。`persist` または `demand` オプションが指定されていない場合、これはデフォルトです。

noptlink

このオプションを指定すると、`pppd` は `LPLINK` の代わりに `L_LINK` を使用します。これはデフォルトです。`L_LINK` を使用しているとき、システムは (`SIGKILL` が使用された場合でも) 終了したインタフェースをクリーンアップしますが、`ifconfig(1M)` による PPP ストリームの `unplumb` や、モジュールの動的な挿入、削除は許可しません。`ifconfig(1M)` の `modinsert`、`modremove`、または `unplumb` をサポートする必要がある場合は、`plink` オプションを使用してください。

nopredictor1

Predictor-1 圧縮を受け入れず、同意もしません。このオプションは互換性のために受け入れられます。実装では、Predictor-1 圧縮はサポートされていません。

noproxyarp

proxyarp オプションを無効にします。ユーザーが **pppd** でプロキシ ARP エントリを作成できないようにするには、このオプションを `/etc/ppp/options` ファイルに記述してください。

notty

通常、**pppd** は端末デバイスを必要とします。このオプションを指定すると、**pppd** は擬似 **tty** のマスターとスレーブのペアを自分で割り当て、スレーブを端末デバイスとして使用します。**pppd** は、擬似 **tty** マスターとその標準入力および標準出力の間で文字を転送するために、文字分路として機能する子プロセスを作成します。このように、**pppd** は、その標準出力や標準入力端末デバイスではない場合でも、標準出力で文字を送信し、標準入力で文字を受信します。このオプションを使用すると、すべての文字が文字分路プロセス経由で送受信される必要があるため、PPP インタフェースでのデータ転送の遅延と CPU オーバーヘッドが増加します。このオプションを使用する場合、デバイス名を明示的に指定することはできません。

novj

Van Jacobson 形式の TCP/IP ヘッダー圧縮を送受信両方向で無効にします。

novjccomp

Van Jacobson 形式の TCP/IP ヘッダー圧縮の接続 ID 圧縮を無効にします。このオプションを指定すると、**pppd** は Van Jacobson 形式で圧縮された TCP/IP ヘッダーから接続 ID を省略せず、相手にも省略を要求しません。**novj** が指定されている場合、このオプションは不要です。

pam

この特権オプションは、PAM の使用を有効にします。このオプションを指定すると、**login** オプションと PAP 認証が使用されている場合、**pppd** は **pam(3PAM)** フレームワークを使用してサービス名「**ppp**」でユーザー認証を実行します。デフォルトでは、PAM は使用されません。

papcrypt

このオプションを指定すると、**pppd** は、`/etc/ppp/pap-secrets` ファイル内の秘密情報と等しい暗号化前のパスワードを受け入れません。このオプションは、`pap-secrets` ファイル内の秘密情報が **crypt(3C)** 形式である場合に使用してください。

pap-max-authreq *n*

PAP Authenticate-Request の最大転送回数を *n* 回に設定します (デフォルト値は 10)。

pap-restart *n*

PAP 再開の間隔 (再送のタイムアウト) を *n* 秒に設定します (デフォルト値は 3)。

pap-timeout *n*

相手が PAP による自己認証を行うまで **pppd** が待機する最大時間を、*n* 秒に設定します (制限を設定しない場合は 0)。デフォルト値は 30 秒です。

password string

相手への認証に使用するパスワード文字列。

persist

接続が切断されたときに実行を終了するのではなく、再接続を試みます。

plink

このオプションを指定すると、pppd は `I_LINK` の代わりに `I_PLINK` を使用します。デフォルトでは `I_LINK` が使用されます。その場合、システムは (SIGKILL が使用された場合でも) 終了したインタフェースをクリーンアップしますが、`ifconfig(1M)` による PPP ストリームの `unplumb` や、モジュールの動的な挿入、削除は許可しません。このオプションは、`ifconfig(1M)` の `modinsert`、`modremove`、または `unplumb` をサポートする必要がある場合に使用してください。plumbed オプションも参照してください。

plugin filename

共有ライブラリオブジェクトファイル *filename* をプラグインとして読み込みます。これは特権オプションです。filename でパスが明示的に指定されている場合を除き、読み込むオブジェクトは `/etc/ppp/plugins` と `/usr/lib/inet/ppp` で (この順に) 検索されます。

plumbed

このオプションを指定すると、pppd は `plumb` されたインタフェースを探してセッションに使用します。IPv4 アドレス、IPv6 インタフェース ID、リンク MTU は、別の方法で指定されていない場合、選択されたインタフェースからコピーされます。このモードは、以前の `aspppd` 実装に似た機能を持っているため、`ifconfig(1M)` を使用する外部アプリケーションとともに pppd を使用する場合に役立つことがあります。

pppmux timer

PPP 多重化オプションのネゴシエーションを有効にし、転送多重化のタイムアウトを *timer* ミリ秒に設定します。

privgroup group-name

グループ *group-name* のメンバーに特権オプションの使用を許可します。これは特権オプションです。*group-name* のメンバーが pppd を使用して root になる可能性も排除できないため、このオプションを使用するときは注意が必要です。これは *group-name* のメンバーを root または sys グループに入れることに等しいとみなしてください。

proxyarp

このシステムのアドレス解決プロトコル (ARP) テーブルに、相手の IP アドレスとこのシステムの Ethernet アドレスのエントリを追加します。このオプションを使用すると、ほかのシステムには、相手がローカルの Ethernet 上にあるように見えます。PPP リンク上のリモートアドレスは、Ethernet インタフェースに割り当てられているものと同じサブネットに属している必要があります。

pty script

特定の端末デバイスではなく、コマンド *script* をシリアル通信に使用することを指定します。pppd は擬似 tty のマスターとスレーブのペアを自分で割り当て、スレーブを端末デバイスとして使用します。*script* は、擬似 tty マスターを標準入力および標準出力として子プロセス内で実行されます。このオプションを使用する場合、デバイス名を明示的に指定することはできません。(注: record オプションを pty オプションとともに使用すると、子プロセスの標準入力および標準出力にパイプが適用される。)

receive-all

このオプションを指定すると、pppd は、相手からの制御文字をすべて、受信 *asynmap* でマークされているものも含めて受け入れます。このオプションを指定しないと、pppd は RFC 1662 で指定されている文字を破棄します。ダイアルバックの実装でよく見受けられるように、相手にバグがある場合にのみ、このオプションを使用するようにしてください。

record filename

このオプションを指定すると、pppd は送受信したすべての文字を *filename* というファイルに記録します。*filename* は、ユーザーのユーザー ID とアクセス権を使用して、追加モードで開かれます。このオプションでは、擬似 tty とプロセスを使用して、その擬似 tty と実際のシリアルデバイス間で文字を転送するため、PPP インタフェースでのデータ転送の遅延と CPU オーバーヘッドが増加します。文字はタグ付き形式でタイムスタンプとともに記録され、pppdump(1M) プログラムを使用して可読形式で表示できます。通常、このオプションは pppd のカーネル部分 (特に CCP 圧縮アルゴリズム) のデバッグに使用され、接続構成の問題のデバッグには使用されません。debug オプションを参照してください。

remotename name

認証のために使用する仮定のリモートシステム名を *name* に設定します。Microsoft WindowsNT は CHAP チャレンジメッセージ内にシステム名を指定しないため、その問題を回避するためにこのオプションがよく使用されます。

refuse-chap

このオプションを指定すると、pppd は、標準のチャレンジハンドシェーク認証プロトコル (CHAP) を使用して相手に対する自己認証を行うことに同意しません。(MS-CHAP には影響しない。)

refuse-mschap

MS-CHAPv1 を使用して相手に対する自己認証を行うことに同意しません。このオプションが指定されている場合、相手からの MS-CHAPv1 認証の要求は LCP Configure-Nak で拒否されます。このオプションを指定しても、CHAP のほかの形式が無効になることはありません。

refuse-mschapv2

MS-CHAPv2 を使用して相手に対する自己認証を行うことに同意しません。このオプションが指定されている場合、相手からの MS-CHAPv2 認証の要求は LCP Configure-Nak で拒否されます。このオプションを指定しても、CHAP のほかの形式が無効になることはありません。

refuse-pap

このオプションを指定すると、pppd は、パスワード認証プロトコル (PAP) を使用して相手に対する自己認証を行うことに同意しません。

require-chap

標準の CHAP 認証を使用して自己認証を行うことを相手に要求します。MS-CHAP には影響しません。

require-mschap

MS-CHAPv1 認証を使用して自己認証を行うことを相手に要求します。

require-mschapv2

MS-CHAPv2 認証を使用して自己認証を行うことを相手に要求します。

require-pap

PAP 認証を使用して自己認証を行うことを相手に要求します。

show-password

このオプションを指定すると、pppd は PAP パケットの内容をログに記録するときに、パスワード文字列をログメッセージに含めます。

silent

このオプションを指定すると、pppd は相手から有効な LCP パケットを受信するまで、接続を開始するための LCP パケットを送信しません。これは旧バージョンの pppd の `passive` オプションと同様のオプションで、互換性のために残されていますが、現在の `passive` オプションをお勧めします。

small-accm-test

デフォルトでは、`asynmap` (ACCM) の設定をチェックするとき、pppd は使用可能な 256 個の値をすべて使用します。`no-accm-test` を参照してください。このオプションを指定すると、標準の ACCM ネゴシエーションの影響を受ける 32 個の値だけがテストに使用されます。このオプションは、非常に低速のリンクで役立ちます。

socket *host:port*

TCP を使用して指定のホストとポートに接続し、この接続上で PPP を実行します。

sync

非同期ではなく同期 HDLC シリアル符号化を使用します。このオプションを指定する場合、pppd で使用されるデバイスに同期のサポートが組み込まれている必要があります。現在は、`zs`、`se`、および `hsi` ドライバがサポートされています。

unit *n*

可能であれば、PPP インタフェースのユニット番号を *n* に設定します。

updetach

このオプションを指定すると、pppd は PPP 接続を確立したあと、制御端末から切り離します。このオプションが指定されている場合、接続スクリプト (通常は

`chat(1M)` によって `stderr` に送信されるメッセージと、`debug` オプションからのデバッグメッセージは、`pppd` の標準出力に送られます。

`usehostname`

認証のために使用するローカルシステム名として、ホスト名を(ドメイン名が指定されている場合はドメイン名を付加して)使用することを強制します。このオプションは `name` オプションに優先します。`name` オプションは特権オプションなので、通常このオプションは不要です。

`usepeerdns`

最大2つのDNSサーバーアドレスを相手に要求します。相手からアドレスが提供された場合、それらは環境変数 `DNS1` および `DNS2` で `/etc/ppp/ip-up` スクリプトに渡されます。また、`pppd` は相手から提供されたアドレスを使用して、1つまたは2つの `nameserver` 行を含む `/etc/ppp/resolv.conf` ファイルを作成します。

`user name`

相手に対してローカルシステムの認証を行うときに使用する名前を `name` に設定します。

`vj-max-slots n`

Van Jacobson の TCP/IP ヘッダー圧縮/圧縮解除コードで使用する接続スロット数を `n` に設定します。2 以上かつ 16 以下の値を指定する必要があります。

`welcome script`

PPP ネゴシエーション開始前かつ、(もしあれば) 接続スクリプトの完了後に、`script` で指定された実行可能コマンドまたはシェルコマンドを実行します。このオプションの値が特権ソースから読み込まれた場合、非特権ユーザーがそれを上書きすることはできません。

`xonxoff`

シリアルポートのデータフロー制御にソフトウェアフロー制御 (XON/XOFF) を使用します。

廃止されたオプション

次のオプションは廃止されました。

- `+ua name` PAP ユーザー名とパスワードをファイル `name` から読み込みます。このファイルには、名前とパスワードを表す2行が含まれている必要があります。相手が PAP 認証を要求したときに、この名前とパスワードが相手に送信されます。
- `+ipv6` インタフェース識別子を指定せずに IPv6 と IPv6CP を有効にします。
- `--version` バージョン番号を表示して終了します。
- `--help` 短いヘルプメッセージを表示して終了します。

拡張機能説明

ここでは、`pppd` のその他の機能について説明します。

セキュリティ

システム管理者は `pppd` を使用して、サーバー自体やそのサーバーが稼働しているネットワークのセキュリティを損なうことなく、正当なユーザーにサーバーマシンへの PPP アクセスを提供できます。相手の認証済み識別情報 (存在する場合) に基づいて相手が使用できる IP アドレスを制限し、また、非特権ユーザーが使用できるオプションを制限することで、アクセス制御が提供されます。潜在的に安全でない設定を許可するオプションは、特権オプションです。特権オプションが受け入れられるのは、システム管理者の制御下にあるファイル内でのみ、または `pppd` が `root` によって実行されている場合のみです。

デフォルトでは、`pppd` は、特定の IP アドレスへの経路がシステムに設定されていない場合に限り、認証されていない相手にその IP アドレスの使用を許可します。たとえば、より広いインターネットへの常時接続を備えたシステムの場合、通常はデフォルト経路が設定されているため、接続を確立するにはどの相手も自己認証を行う必要があります。そのようなシステムでは、`auth` オプションはデフォルトです。逆に、インターネットへの接続を 1 つだけ含む PPP リンクを備えたシステムでは、デフォルト経路が設定されていない可能性が高いため、相手は自己認証を行うことなく、実質的に任意の IP アドレスを使用できます。

セキュリティに影響するオプションは特権オプションです。非特権ユーザーが `pppd` を実行する場合、コマンド行でも、ユーザーの `$HOME/.ppprc` ファイルでも、または `file` オプションを使用して読み込まれるオプションファイルでも、特権オプションを使用することはできません。特権オプションは、`/etc/ppp/options` ファイル内、または `call` オプションを使用して読み込まれるオプションファイル内で使用できます。`root` ユーザーが `pppd` を実行する場合、特権オプションは制限なく使用できます。`/etc/ppp/options` ファイルが存在しない場合は、`root` だけが `pppd` を起動できます。`root` 以外の通常ユーザーが `pppd` にアクセスするには、`/etc/ppp/options` ファイルを作成する必要があります (ただし、空でもよい)。

`pppd` はデバイスを開くとき、`pppd` を起動したユーザーのユーザー ID または `root` UID (つまり、0) を使用します。これは、デバイス名を指定したのがユーザーかシステム管理者かによって異なります。デバイス名が特権ソース (つまり、`/etc/ppp/options` または `call` オプションで読み込まれるオプションファイル) から読み込まれた場合、`pppd` は完全な `root` 特権を使用してデバイスを開きます。したがって、システム管理者が適切なファイルを `/etc/ppp/peers` に作成することで、ユーザーは通常であればアクセスできないデバイスを使用して PPP 接続を確立できるようになります。それ以外の場合、`pppd` は、`pppd` を起動したユーザーの実 UID を使用してデバイスを開きます。

認証

認証処理では、一方が他方に自分の名前と何らかの秘密情報を送ることにより、自分の身元を認めさせます。認証では、最初の一方が「クライアント」になり、他方が「サーバー」になります。認証用の名前にはそれぞれのインターネットホスト名を使用できますが、これは必須ではありません。

`pppd` は 4 つの認証プロトコルをサポートしています。つまり、パスワード認証プロトコル (PAP) と、3 つの形式のチャレンジハンドシェイク認証プロトコル (CHAP) で

す。PAP プロトコルの場合、クライアントは自己認証のために、自己の名前と平文パスワードをサーバーに送ります。CHAP の場合は、サーバーがチャレンジをクライアントに送ることで認証交換を開始します。これに対してクライアントは、自己の名前、および共有シークレットとチャレンジから得られるハッシュ値で応答する必要があります。

PPP プロトコルは対称的です。つまり、両者とも、他方に対する自己認証を要求される可能性があります。交換ごとに異なる認証プロトコルと名前を使用できます。

デフォルトでは、pppd は、要求された場合に自己認証を行い、相手に自己認証を要求しません。ただし、特定のプロトコルでは、自己認証を行うための秘密情報がない場合には pppd は自己認証を行いません。

pppd は認証用の秘密情報を `/etc/ppp/pap-secrets` ファイル (PAP) および `/etc/ppp/chap-secrets` ファイル (CHAP) に保存します。どちらのファイルも同じ形式を使用します。pppd は、ほかのシステムに対する自己認証、および自己に対するほかのシステムの認証に、秘密情報ファイルを使用します。

秘密情報ファイルでは、1 行に 1 つの秘密情報が格納されます。秘密情報は、クライアントとサーバーの特定の組み合わせに固有で、そのクライアントがそのサーバーに対して自己認証を行う場合にのみ使用できます。秘密情報ファイルの各行には、少なくとも 3 つのフィールドがあり、クライアント名、サーバー名、およびそのあとに秘密情報が格納されます。多くの場合、これらの 3 つのフィールドに続き、クライアントがサーバーに接続するために使用する IP アドレスが記述されます。

秘密情報ファイルは、クライアント名、サーバー名、および秘密情報が各フィールドに 1 つの文字列で記述されたものとして構文解析されます。1 つの文字列にスペース文字や特殊文字が含まれる場合は、クォートまたはエスケープする必要があります。3 つのフィールドのいずれでも、大文字と小文字は区別されます。

秘密情報がアットマーク (@) で始まっている場合は、秘密情報が含まれているファイルの名前がそのあとに続きます。クライアント名またはサーバー名が単一のアスタリスク (*) で表されている場合は、任意の名前に一致します。一致する対象を選択するとき、pppd はワイルドカードが最小となるものを選択します。pppd は、同じ行の残りの文字列を、そのクライアントに許可される IP アドレスと解釈します。3 つの文字列しかない行や、最初の文字列がハイフン (-) で始まっている行には、IP アドレスを記述できません。任意のアドレスを許可するには、アスタリスク (*) を使用します。感嘆符 (!) で始まっているアドレスは、そのアドレスが受け入れられないことを示します。アドレスの後ろにスラッシュ (/) と数値 n が付加されている場合は、サブネット全体 (最上位 n ビットに同じ値を持つすべてのアドレス) を示します。この形式で、アドレスの後ろにプラス記号 (+) が付加されている場合は、使用中の PPP ネットワークインタフェースのユニット番号に基づいて、サブネットの 1 つのアドレスが承認されることを示します。この場合、アドレスのホスト部分は、そのユニット番号に 1 を加えた値に設定されます。

相手を認証するとき、pppd は秘密情報ファイルで、最初のフィールドに相手の名前があり、2 番目のフィールドにローカルシステムの名前がある秘密情報を選択します。ローカルシステム名のデフォルトはホスト名であり、domain オプションが使用されている場合はドメイン名が付加されます。usehostname オプションが使用されている場合を除き、name オプションでこのデフォルトを上書きできます。

相手に対して自己認証を行うとき、pppd はまず、相手に対して自己の識別情報として使用する名前を決定します。この名前は user オプションで指定されます。user オプションが使用されていない場合、名前はデフォルトでローカルシステムのホスト名になります。次に、pppd は秘密情報ファイルで、最初のフィールドにローカルシステムの名前があり、2 番目のフィールドに相手の名前がある秘密情報を選択します。標準の CHAP 認証が使用される場合、相手の名前はチャレンジパケット内で送信されているため、pppd には相手の名前がわかります。しかし、MS-CHAP または PAP が使用される場合、pppd はユーザーが指定したオプションから相手の名前を決定する必要があります。ユーザーは相手の名前を直接 remotename オプションで指定できます。それ以外の場合、リモート IP アドレスが数値形式でなく名前で指定されたときは、その名前を相手の名前として使用します。これに失敗すると、pppd は相手の名前として NULL 文字列を使用します。

相手を PAP で認証するとき、提供されたパスワードは秘密情報ファイルのデータと比較されます。パスワードが秘密情報と一致しない場合、パスワードは crypt() を使用して暗号化され、再度秘密情報と比較されます。papcrypt オプションが指定されている場合、暗号化されていない最初の比較はセキュリティ向上のために省略されるため、エントリは暗号化された crypt(3C) 形式でなければなりません。

login オプションが指定されている場合は、ユーザー名とパスワードもシステムパスワードデータベースと照合されます。したがって、pap-secrets ファイルを設定することで、特定のユーザーだけに PPP アクセスを許可したり、ユーザーに使用を許可する IP アドレスのセットを制限したりできます。通常、login オプションを使用する場合、/etc/ppp/pap-secrets 内の秘密情報を "" とすることで、相手が提供する任意のパスワードに一致するようになります。これにより、同じ秘密情報を 2 か所で保持する必要がなくなります。login が使用されている場合に pam オプションを指定すると、pam(3PAM) を介したアクセス制御が有効になります。

IPCP (またはほかのネットワークプロトコル) を開始するには、その前に認証が完了している必要があります。相手が自己認証を要求されている場合にそれが失敗すると、pppd は LCP を閉じ、リンクを切断します。IPCP ネゴシエーションで得られたリモートホストの IP アドレスが受け入れられないものだった場合、IPCP は閉じられます。IP パケットは IPCP が開いているときだけ送受信されます。

自己認証できないホストに接続を許可し、制限された IP アドレスの 1 つの使用を許可するには、クライアント名と秘密情報に空の文字列を指定した 1 行を pap-secrets ファイルに追加します。

特定の相手に関する追加の `pppd` オプションは、秘密情報エントリの後ろに2つのダッシュ(--)で区切って指定できます。次に例を示します。

```
peername servername secret ip-address -- novj
```

ルーティング

IPCP ネゴシエーションが完了すると、`pppd` はカーネルに、PPP インタフェースで使用するローカル IP アドレスおよびリモート IP アドレスを通知します。また、リンクのリモート側へのホスト経路を作成して、IP パケットを交換できるようにします。ほかのマシンとの通信には、通常、ルーティングテーブルやアドレス解決プロトコル (ARP) テーブルをさらに変更する必要があります。ほとんどの場合、これには `defaultroute` や `proxyarp` オプションで十分ですが、さらに操作が必要になることもあります。さらに操作が必要な場合は、`/etc/ppp/ip-up` スクリプトまたは経路指定デーモンを使用してください。

リモートホスト経由のデフォルト経路を追加するには、`defaultroute` オプションを使用します。通常、このオプションは「クライアント」システム、つまり、PPP リンクを使用して一般的なインターネットにアクセスするエンドノードに使用されません。

たとえばサーバマシンが LAN に接続されている場合など、ほかのホストがリモートホストと通信できるようにするために、プロキシ ARP の使用が望ましい場合もあります。`proxyarp` オプションを指定すると、`pppd` はリモートホストと同じサブネット上にあるネットワークインタフェースを探します。つまり、ブロードキャストと ARP をサポートし、ポイントツーポイントインタフェースやループバックインタフェースでない、現在動作中のインタフェースを探します。そのようなインタフェースが見つかった場合、`pppd` は、リモートホストの IP アドレスとそれが見つかったネットワークインタフェースのハードウェアアドレスを使用して、公開された永続的な ARP エントリを作成します。

`demand` オプションが使用されている場合、IPCP 開始時にインタフェースの IP アドレスは設定済みです。`pppd` は、インタフェースの設定に使用したものと同じアドレスをネゴシエーションで取得できない場合、インタフェースの IP アドレスをネゴシエーションで取得されたアドレスに変更します。これにより、既存の接続が中断される場合があります。動的 IP アドレス割り当てを実行する相手に要求時ダイアルを使用することはお勧めしません。

スクリプト

`pppd` は処理のさまざまな段階においてスクリプトを起動し、サイト固有の補助的な処理を実行します。これらのスクリプトは、シェルスクリプトまたは実行可能プログラムです。`pppd` はスクリプトが終了するまで待機しません。スクリプトは `root` として (実ユーザー ID および実効ユーザー ID を 0 に設定して) 実行されるため、ルーティングテーブルの更新や特権デーモンの実行などのタスクを実行できます。これらのスクリプトの内容によってシステムセキュリティが損なわれないよう注意してください。`pppd` は標準入力、標準出力、および標準エラーを `/dev/null` にリダイレクトし、リンクの情報を指定するいくつかの環境変数を除いて環境変数を空にして、スクリプトを実行します。`pppd` の環境変数は次のとおりです。

DEVICE	シリアル tty デバイスの名前。
IFNAME	ネットワークインタフェースの名前。
IPLOCAL	リンクのローカル側の IP アドレス。IPCP が開始したときにのみ設定されます。
IPREMOTE	リンクのリモート側の IP アドレス。IPCP が開始したときにのみ設定されます。
PEERNAME	相手の認証された名前。相手が自己認証を行なった場合にのみ設定されます。
SPEED	tty デバイスのボーレート。
ORIG_UID	pppd を起動したユーザーの実ユーザー ID。
PPPLLOGNAME	pppd を起動した実ユーザー ID のユーザー名。これは常に設定されます。

pppd は ip-down および auth-down スクリプト用に次の変数も設定します。

CONNECT_TIME	PPP ネゴシエーションの開始から接続切断までの秒数。
BYTES_SENT	接続中にシリアルポートのレベルで送信されたバイト数。
BYTES_RCVD	接続中にシリアルポートのレベルで受信されたバイト数。
LINKNAME	linkname オプションで設定された、リンクの論理名。

存在する場合、pppd は次のスクリプトを呼び出します。存在しなくてもエラーではありません。

/etc/ppp/auth-up	リモートシステムの自己認証が正常に行われたあとに実行されるプログラムまたはスクリプト。5つのコマンド行引数 <code>interface-name peer-name user-name tty-device speed</code> を使用して実行されます。たとえば、 <code>noauth</code> オプションが使用されているときなど、相手が自己認証を行わない場合、このスクリプトは実行されません。
/etc/ppp/auth-down	あらかじめ <code>/etc/ppp/auth-up</code> が実行された場合で、リンクがダウンしたときに実行されるプログラムまたはスクリプト。 <code>/etc/ppp/auth-up</code> と同じ方法で、同じパラメータを使用して実行されます。
/etc/ppp/ip-up	リンクが IP パケットの送受信に使用可能になった (つまり、IPCP が完了した) ときに実行されるプログラムまたはスクリプト。6つのコマンド行引数 <code>interface-name tty-device speed local-IP-address remote-IP-address ipparam</code> を使用して実行されます。

<code>/etc/ppp/ip-down</code>	リンクがIPパケットの送受信に使用不可になったときに実行されるプログラムまたはスクリプト。このスクリプトは、 <code>/etc/ppp/ip-up</code> スクリプトの影響を元に戻すために使用できます。 <code>ip-up</code> スクリプトと同じ方法で、同じパラメータを使用して実行されます。
<code>/etc/ppp/ipv6-up</code>	<code>/etc/ppp/ip-up</code> と同様ですが、リンクがIPv6パケットの送受信に使用可能になったときに実行されます。6つのコマンド行引数 <code>interface-name tty-device speed local-link-local-address remote-link-local-address</code> <code>ipparam</code> を使用して実行されます。
<code>/etc/ppp/ipv6-down</code>	<code>/etc/ppp/ip-down</code> と同様ですが、リンクがIPv6パケットの送受信に使用不可になったときに実行されます。 <code>ipv6-up</code> スクリプトと同じパラメータを使用して実行されます。

使用例

例1 `auth` オプションを使用する

次の例では、`/etc/ppp/options` ファイルに `auth` オプションが含まれているものとします。

`pppd` は一般に ISP へのダイヤルアウトに使用されます。これは `pppd call isp` コマンドを使用して実行できます。`/etc/ppp/peers/isp` ファイルには次のような行が含まれています。

```
cua/a 19200 crtscts connect '/usr/bin/chat -f /etc/ppp/chat-isp' noauth
```

この例では、[chat\(1M\)](#) を使用して ISP のモデムにダイヤルし、必要なログインシーケンスを処理します。`/etc/ppp/chat-isp` ファイルは `chat` によって使用され、たとえば次のような内容を含んでいます。

```
ABORT "NO CARRIER"
ABORT "NO DIALTONE"
ABORT "ERROR"
ABORT "NO ANSWER"
ABORT "BUSY"
ABORT "Username/Password Incorrect"
"" "at"
OK "at&f&d2&c1"
OK "atdt2468135"
"name:" "^Umyuserid"
"word:" "\qmypassword"
"ispts" "\q^Uppp"
"~-^Uppp-~"
```

`chat` スクリプトの詳細については、[chat\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

例2 pppd を proxyarp とともに使用する

pppd では、ダイアルイン PPP サービスをユーザーに提供することもできます。ユーザーがすでにログインアカウントを持っている場合、PPP サービスを設定するもっとも簡単な方法は、ユーザーが自分のアカウントにログインして pppd を次の例のように実行することです。

```
example% pppd proxyarp
```

例3 ユーザーが PPP 機能を使用できるようにする

ユーザーが PPP 機能を使用できるようにするには、そのユーザーのマシンに IP アドレスを割り当て、`/etc/ppp/pap-secrets` または `/etc/ppp/chap-secrets` にエントリを作成します。これにより、ユーザーのマシンは自己認証を行うことができます。たとえば、joespc というマシンを使用しているユーザー Joe が server というマシンにダイアルインし、joespc.my.net という IP アドレスを使用できるようにするには、次のエントリを `/etc/ppp/pap-secrets` または `/etc/ppp/chap-secrets` ファイルに追加します。

```
joespc      server      "joe's secret"      joespc.my.net
```

または、たとえば ppp という別のユーザー名を作成し、そのログインシェルを `/usr/bin/pppd`、ホームディレクトリを `/etc/ppp` とする方法もあります。この方法で pppd を実行する場合、オプションは `/etc/ppp/.ppprc` ファイルに記述します。

複雑なシリアル接続を使用している場合は、`asynmap a0000` を使用して、XON (^Q) や XOFF (^S) などの制御文字をエスケープすると役立つ場合があります。パスに `telnet` が含まれている場合は、`\j` をエスケープしてください (`asynmap 200a0000`)。パスに `rlogin` コマンドが含まれている場合は、オプションに `escape ff` オプションを追加してください。これは、`rlogin` により、`0xff`、`0xff`、`0x73`、`0x73`、およびそれに続く 8 バイトで構成されるウィンドウサイズ変更シーケンスがストリームから削除されるためです。

終了ステータス

pppd の終了ステータスは、エラーやリンク切断理由を示します。終了ステータスの値は次のとおりです。

- 0 pppd は切り離されたか、接続が正常に確立されたあとで相手の要求で切断されました。
- 1 即時の致命的なエラーが発生しました。たとえば、重要なシステムコールが失敗しました。
- 2 指定されたオプションにエラーが検出されました。たとえば、同時に指定することのできないオプションが指定されている場合や、`/etc/ppp/options` が存在せずユーザーが root でない場合などです。
- 3 pppd が `setuid-root` でなく、起動したユーザーが root ではありません。

- 4 カーネルが PPP をサポートしていません。たとえば、PPP カーネルドライバが含まれていないか読み込み不可能です。
- 5 pppd は SIGINT、SIGTERM、または SIGHUP 信号が送信されたため終了しました。
- 6 シリアルポートをロックできませんでした。
- 7 シリアルポートを開くことができませんでした。
- 8 接続スクリプトが失敗し、ゼロ以外の終了ステータスを返しました。
- 9 pty オプションの引数として指定されたコマンドを実行できませんでした。
- 10 ネットワークプロトコルを実行できなかったため、PPP ネゴシエーションが失敗しました。
- 11 相手システムが自己認証に失敗したか、自己認証を拒否しました。
- 12 リンクは正常に確立されましたが、アイドルであったために切断されました。
- 13 リンクは正常に確立されましたが、接続時間制限に達したために切断されました。
- 14 コールバックのネゴシエーションが行われたため、まもなく着呼があります。
- 15 相手がエコー要求に応答しないためリンクが切断されました。
- 16 モデムの切断によってリンクが切断されました。
- 17 シリアルループバックが検出されたため PPP ネゴシエーションが失敗しました。
- 18 ゼロ以外の終了ステータスが返されたため、init スクリプトが失敗しました。
- 19 相手への認証が失敗しました。

ファイル	/var/run/spppn.pid	PPP インタフェースユニット <i>n</i> に対応する pppd プロセスのプロセス ID を格納します。
	/var/run/ppp-name.pid	論理リンク名に対応する pppd プロセスのプロセス ID を格納します (linkname オプションを参照)。
	/etc/ppp/pap-secrets	PAP 認証で使用するユーザー名、パスワード、および IP アドレスを格納します。このファイルは root が所有し、ほかのユーザーには読み書きできないようにする必要があります。そうでない場合、pppd は警告をログに記録します。

<code>/etc/ppp/chap-secrets</code>	すべての形式の CHAP 認証で使用する名前、秘密情報、および IP アドレスを格納します。 <code>/etc/ppp/pap-secrets</code> ファイルは <code>root</code> が所有し、ほかのユーザーには読み書きできないようにする必要があります。そうでない場合、 <code>pppd</code> は警告をログに記録します。
<code>/etc/ppp/options</code>	<code>pppd</code> のシステムデフォルトオプションを記述します。ユーザーデフォルトオプションやコマンド行オプションより前に読み込まれます。
<code>\$HOME/.ppprc</code>	ユーザーのデフォルトオプションを記述します。 <code>/etc/ppp/options.ttyname</code> より前に読み込まれます。
<code>/etc/ppp/options.ttyname</code>	使用中のシリアルポートのシステムデフォルトオプションを記述します。 <code>\$HOME/.ppprc</code> のあとで読み込まれます。このファイル名の <code>ttyname</code> 部分を構築するために、ポート名から先頭の <code>/dev/</code> が取り除かれ(存在する場合)、スラッシュ文字 (<code>/</code>) があればドットに変換されます。
<code>/etc/ppp/peers</code>	このディレクトリのオプションファイルには、 <code>pppd</code> が <code>root</code> 以外のユーザーによって起動された場合でも使用できる特権オプションを指定します。システム管理者がこのディレクトリにオプションファイルを作成することにより、非特権ユーザーは、信頼できる特定の相手に限り、相手に認証を要求せずにダイヤルアウトできるようになります。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	<code>system/network/ppp</code>
インタフェースの安定性	確実

関連項目

[chat\(1M\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [crypt\(3C\)](#), [pam\(3PAM\)](#), [attributes\(5\)](#)

Haskin, D.、Allen, E. 共著、『RFC 2472 – IP Version 6 Over PPP』、Network Working Group 発行、1998 年 12 月

Jacobson, V. 著、『RFC 1144, Compressing TCP/IP Headers for Low-Speed Serial Links』、Network Working Group 発行、1990 年 2 月

Lloyd, B.、Simpson, W. 共著、『RFC 1334, PPP Authentication Protocols』、Network Working Group 発行、1992 年 10 月

McGregor, G. 著、『RFC 1332, The PPP Internet Protocol Control Protocol (IPCP)』、Network Working Group 発行、1992 年 5 月

Rivest, R. 著、『RFC 1321, The MD5 Message-Digest Algorithm』、Network Working Group 発行、1992 年 4 月

Simpson, W. 著、『RFC 1661, The Point-to-Point Protocol (PPP)』、Network Working Group 発行、1994 年 7 月

Simpson, W. 著、『RFC 1662, HDLC-like Framing』、Simpson, W. 著、Network Working Group 発行、1994 年 7 月

注意事項

次の信号は pppd の動作に影響を与えます。

SIGINT、SIGTERM	リンクを切断し、シリアルデバイスの設定を復元してから、実行を終了します。
SIGHUP	リンクを切断し、シリアルデバイスの設定を復元し、シリアルデバイスを閉じます。persist または demand オプションが指定されている場合、pppd はシリアルデバイスを再度開き、抑止期間を置いてから新しい接続を開始しようとします。それ以外の場合、pppd は終了します。抑止期間中に SIGHUP を受信すると、pppd は抑止期間をすぐに終了します。
SIGUSR1	debug オプションのステータスを切り替え、リンクのステータス情報をログに出力します。
SIGUSR2	この信号を受信すると、pppd は圧縮のネゴシエーションを再度行います。これは、致命的な圧縮解除エラーの結果として圧縮が無効になったあとで、再度圧縮を有効にする場合に役立ちます。通常、致命的な圧縮解除エラーは実装のバグを示します。

診断

メッセージは LOG_DAEMON 機能を使用して syslog デーモンに送られます。エラーメッセージやデバッグメッセージを確認するには、/etc/syslog.conf ファイルを編集してメッセージの送り先となるデバイスやファイルを指定するか、updetach または logfile オプションを使用します。

debug オプションを指定すると、送受信されたすべての LCP、PAP、CHAP、または IPCP 制御パケットの内容がログに記録されます。これは、PPP ネゴシエーションが成功しない場合や、認証が失敗する場合に役立ちます。

SIGUSR1 信号を送信することによっても、デバッグを有効にしたり無効にしたりできます。この信号は、pppd プロセスに対するトグルとして機能します。

名前	pppoe – PPPoE chat utility
形式	<pre>pppoe [-omillsecs] [-smillsecs] [-v] device [service [[except]server... [only]]]</pre> <pre>pppoe [-omillsecs] [-v] -i [device]</pre>
機能説明	The pppoe utility implements the client-side negotiation of PPPoE. It is intended to be used with the pppd(1M) connect option, in the same manner as the chat(1M) utility is used for asynchronous dial-up PPP. When given with the <code>-i</code> flag, pppoe sends out a broadcast query on the given interface named by the <i>device</i> parameter. You can specify no other arguments in this mode. All responding PPPoE servers and the offered services are displayed on standard output. Otherwise, when given without the <code>-i</code> flag, pppoe does the full PPPoE client-side negotiation. The <i>device</i> parameter is the intended Ethernet interface, and must already be plumbed with sppptun(1M). The optional <i>service</i> parameter specifies a particular service desired; other offered services will be ignored. The optional <i>server</i> parameter specifies a specific server desired. You can specify <i>server</i> as an Ethernet address in the usual x:x:x:x:x:x format (with "*" in any of the six byte positions interpreted to mean "any"), or as a symbolic name resolved through <code>/etc/ethers</code> (or <code>NIS</code>), or as a PPPoE access concentrator name. The sense of the match (true or false) can be inverted by specifying the keyword <code>except</code> before this string. This parameter can be specified more than once, and the first match is taken. If you specify the <i>server</i> parameter, then the selected servers become "preferred." If no preferred server responds, then the first responding server is used instead. To exclude non-matching servers entirely, append the keyword <code>only</code>.
オプション	The following options are supported: -i Sends out broadcast query over interface specified by <i>device</i>. -o Sets the initial wait time in milliseconds for PADO from the server before PADI is retried. The default is 500 milliseconds for normal operation, or 3000 milliseconds (3 seconds) for inquiry (<code>-i</code>) mode. -s Sets the initial wait time in milliseconds for PADS from the server before PADR is retried. The default is 2000 milliseconds (2 seconds). -v Displays verbose progress messages, including all PPPoE messages sent, and all state machine transitions. You normally do not need to adjust the parameters set with <code>-o</code> and <code>-s</code>. They are provided for coping with unusually slow servers.
オペランド	The following operands are supported: <i>device</i> plumbed Ethernet interface

server preferred server or, if you specify only, the specified server
service desired service; other available services are ignored

使用例

例 1 Connecting to Any Service on hme0

The following command enables you to connect to any PPPoE service on hme0:

```
# /usr/bin/pppd sppptun plugin pppoe.so \  
connect "/usr/lib/inet/pppoe hme0" debug
```

Often, a command such as the preceding is specified in an `/etc/ppp/peers` file instead. For example, enter the following in `/etc/ppp/peers/myisp`:

```
sppptun  
plugin pppoe.so  
connect "/usr/lib/inet/pppoe hme0"  
debug
```

To invoke the PPP connection described in the file, enter:

```
% /usr/bin/pppd call myisp
```

Note that, because the `/etc/ppp/peers` files are considered privileged by `pppd`, you need not be root to invoke the preceding command.

例 2 Connecting to a Particular Service

A more complex example: on hme0, connect to only the internet service offered by PPPoE servers with access concentrator name `isp`, but not to any Ethernet addresses starting with `40:0:1a`.

```
# /usr/lib/inet/pppoe hme0 internet except 40:0:1a:*:*: * isp only
```

Note that the `except 40:0:1a:*:*: *` filter must come before `isp`, because the filters are first-match.

終了ステータス

The following exit values are returned:

```
0      Successful completion.  
>0     An error occurred.
```

ファイル

<code>/usr/lib/inet/pppoe</code>	executable command
<code>/dev/sppptun</code>	Solaris PPP tunneling device driver.
<code>/etc/ppp/connect-errors</code>	usual location of error output (see DIAGNOSTICS , below)

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/network/ppp/tunnel

関連項目 [pppd\(1M\)](#), [sppptun\(1M\)](#), [pppoed\(1M\)](#), [sppptun\(7M\)](#)

RFC 2516, Method for Transmitting PPP Over Ethernet (PPPoE), Mamakos et al, February 1999

診断

Error messages are written to standard error, which is normally redirected by pppd to /etc/ppp/connect-errors. The errors can also be redirected to pppd's standard output by using the updetach option.

If you specify the -v, verbose progress messages are displayed, including all PPPoE messages sent, and all state machine transitions. Specifying the updetach or nodetach pppd option is helpful when using verbose mode.

名前 pppoed – PPPoE server daemon

形式 pppoed [*options*]

機能説明 The pppoed daemon implements the server-side negotiation of PPPoE. When a client requests service from this daemon, a copy of [pppd\(1M\)](#) is invoked to handle the actual PPP communication.

At startup, options are read from the command line and the `/etc/ppp/pppoe` file. After these options have been read, options in the per-device `/etc/ppp/pppoe.device` files are read, using the device names specified on the command line or in `/etc/ppp/pppoe`. Device names are not permitted in the per-device files. It is not an error if any of these files are absent; missing files are ignored.

Options are reread in the same order on SIGHUP. Except for the possibility of short delays due to the processing time, SIGHUP does not interfere with any client operations. Current status, including options read, is dumped to `/tmp/pppoed.pid` on SIGINT.

The options are used to set up a list of services to be offered to PPPoE clients on the broadcast domains (Ethernet subnets) specified by the named devices. Option parsing is always in one of two modes, either global mode or service mode. The initial mode at the beginning of each file (and the command line) is global mode. Options specified in global mode serve as default values for subsequently defined services. Service mode is entered by the `service name` option. In this mode, the named option is defined. Options that appear in this mode override any global mode definitions for the current service.

The option parsing follows standard shell tokenizing rules, using whitespace to delimit tokens, quotes to enclose strings that can contain whitespace, and escape sequences for special characters. Environment variables are substituted using familiar `$VAR` and `${VAR}` syntax and set using `NEWVAR=string`. Variables are both usable in subsequent options and provided to the [pppd\(1M\)](#) processes spawned for each client, but they are interpreted as they are encountered during option processing. Thus, all set variables are seen by all processes spawned; position in the configuration files has no effect on this.

オプション The pppoed daemon supports the following options:

`client [except] client-list` This option restricts the clients that may receive the service. If the `except` keyword is given, then the clients on the list cannot access the service, but others can. If this keyword is not given, then only the listed clients can access the service.

This option can be specified more than once for a given service. For a given client, first match among all listed options encountered specifies the handling. If it matches an option with `except` specified, then access is denied. Otherwise, it is granted. The `client` list within a service is prepended to any list specified in the global context.

If no `client` options are given or if all options are specified with `except`, then all clients are permitted by default. If any `client` options without `except` are specified, then no clients are permitted by default.

The *client-list* is a comma-separated list of client identifiers. The match is made if any client on the list matches; thus, these are logically "ORed" together. Each client identifier can be either a symbolic name (resolved through `/etc/ethers` or NIS, as defined by `/etc/nsswitch.conf`) or a hexadecimal Ethernet address in the format `x:x:x:x:x:x`. In the latter case, any byte of the address can be "*", which matches any value in that position. For example, `40:0:1a:*:*:*` matches Ethernet adapters from the manufacturer assigned block `40:0:1a`.

<code>debug</code>	Increase debug logging detail level by one. The detail levels are 0 (no logging), 1 (errors only; the default), 2 (warnings), 3 (informational messages), and 4 (debug messages). Log messages are written by default to <code>syslog(3C)</code> using facility <i>daemon</i> (see the <code>log</code> option below). When specified on the command line or in the global context of the <code>/etc/ppp/pppoe</code> file, this option also sets the daemon's default (non-service-related) detail level.
<code>device device-list</code>	Specify the devices on which the service is available. The <i>device-list</i> is a comma-separated list of logical device names (without the leading <code>/dev/</code>), such as <code>hme0</code> . This option is ignored if encountered in the per-device <code>/etc/ppp/pppoe.device</code> files.
<code>extra string</code>	Specifies extra options to <code>pppd(1M)</code> . It defaults to " <code>plugin pppoe.so directtty</code> " and usually does not need to be overridden.
<code>file path</code>	Suspends parsing of the current file, returns to global mode, and reads options from <i>path</i> . This file must be present and readable; if it is not, an error is logged. When the end of that file is reached, processing returns to the current file and the mode is reset to global again.
	The global mode options specified in files read by this command use the options set in the current file's global mode; this condition extends to any file included by those files. All files read are parsed as though the command line had specified this option, and thus inherit the command line's global modes.

	This option can be used to revert to global mode at any point in an option file by specifying file /dev/null.
group <i>name</i>	Specifies the group ID (symbolic or numeric) under which pppd is executed. If pppoed is not run as root, this option is ignored.
log <i>path</i>	Specifies an alternate debug logging file. Debug messages are sent to this file instead of syslog. The special name syslog is recognized to switch logging back to syslog. When specified on the command line or in the global context of the /etc/ppp/pppoe file, this option also sets the daemon's default (non-service-related) log file.
nodebug	Set debug logging detail level to 0 (no logging). When specified on the command line or in the global context of the /etc/ppp/pppoe file, this option also sets the daemon's default (non-service-related) detail level.
nowildcard	Specifies that the current service should not be included in response to clients requesting "any" service. The client must ask for this service by name. When specified on the command line or in the global context of the /etc/ppp/pppoe file, this option causes pppoed to ignore all wildcard service requests.
path <i>path</i>	Specifies the path to the pppd executable. Defaults to /usr/bin/pppd.
pppd <i>string</i>	Passes command-line arguments to pppd. It can be used to set the IP addresses or configure security for the session. The default value is the empty string.
server <i>string</i>	Specifies the PPPoE Access Concentrator name to be sent to the client. It defaults to "Solaris PPPoE".
service <i>name</i>	Closes any service being defined and begins definition of a new service. The same service name can be used without conflict on multiple devices. If the same service name is used on a single device, then the last definition encountered during parsing overrides all previous definitions.
user <i>name</i>	Specifies the user ID, symbolic or numeric, under which pppd is executed. If pppoed is not run as root, this option is ignored.
wildcard	Specifies that the service should be included in responses to client queries that request "any" service, which is done by requesting a service name of length zero. When specified on the command line or in the global context of the

/etc/ppp/pppoe file, this option causes pppoed to ignore all wildcard service requests. This is the default.

使用例

例1 Configuring for Particular Services

In the /etc/ppp/pppoe file:

```
service internet
    device $DEV
    pppd "proxyarp 192.168.1.1:"
service debugging
    device hme0,$DEV
    pppd "debug proxyarp 192.168.1.1:"
```

You then invoke the daemon with:

```
example% /usr/lib/inet/pppoed DEV=eri0
```

The lines in /etc/ppp/pppoe and the preceding command result in offering services "internet" and "debugging" (and responding to wildcard queries) on interface eri0, and offering only service "debugging" on interface hme0.

Signals

The pppoed daemon responds to the following signals:

- SIGHUP Causes pppoed to reparse the original command line and all configuration files, and close and reopen any log files.
- SIGINT Causes a snapshot of the state of the pppoed daemon to be written to /tmp/pppoed.pid (where pid is the decimal process ID of the daemon).

ファイル

/usr/lib/inet/pppoed	executable command
/dev/sppptun	Solaris PPP tunneling device driver
/etc/ppp/pppoe	main configuration option file
/etc/ppp/pppoe.device	per-device configuration option file
/etc/ppp/pppoe-errors	location of output from pppd's stderr
/etc/ppp/pppoe.if	list of Ethernet interfaces to be plumbed at boot time
/tmp/pppoed.pid	ASCII text file containing dumped pppoed state information

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/network/ppp/tunnel

関連項目	pppd(1M) , pppoe(1M) , sppptun(1M) , sppptun(7M) Mamakov, L., et al. RFC 2516, A Method for Transmitting PPP Over Ethernet (PPPoE). Network Working Group. February 1999
注意事項	Because pppd is installed setuid root, this daemon need not be run as root. However, if it is not run as root, the user and group options are ignored. The Ethernet interfaces to be used must be plumbed for PPPoE using the sppptun(1M) utility before services can be offered. The daemon operate runs even if there are no services to offer. If you want to modify a configuration, it is not necessary to terminate the daemon. Simply use <code>kill -HUP pppoe</code> after updating the configuration files. The PPPoE protocol is far from perfect. Because it runs directly over Ethernet, there is no possibility of security and the MTU is limited to 1492 (violating RFC 1661's default value of 1500). It is also not possible to run the client and the server of a given session on a single machine with a single Ethernet interface for testing purposes. The client and server portions of a single session must be run on separate Ethernet interfaces with different MAC addresses.

名前	pppstats – print PPP statistics
形式	pppstats [-a] [-v] [-r] [-z] [-c <count>] [-w <secs>] [interface]
機能説明	The pppstats utility reports PPP-related statistics at regular intervals for the specified PPP interface. If the interface is unspecified, pppstats defaults to sppp0. The display is split horizontally into input and output sections containing columns of statistics describing the properties and volume of packets received and transmitted by the interface.
オプション	The pppstats options are: -a Display absolute values rather than deltas. With this option, all reports show statistics for the time elapsed since the link was initiated. Without this option, the second and subsequent reports show statistics for the time since the last report. -c count Repeat the display <i>count</i> times. If this option is not specified, the default repeat count is 1 if the -w option is not specified, otherwise infinity. -r Display additional statistics summarizing the compression ratio achieved by the packet compression algorithm in use. -v Display additional statistics relating to the performance of the Van Jacobson TCP header compression algorithm. -w wait Pause <i>wait</i> seconds between each display. If this option is not specified, the default interval is five seconds. -z Instead of the standard display, show statistics indicating the performance of the packet compression algorithm in use.
拡張機能説明	The following fields are printed on the input side when the -z option is not used: - IN Total number of bytes received by this interface. - PACK Total number of packets received by this interface. - VJCOMP Number of header-compressed TCP packets received by this interface. - VJUNC Number of header-uncompressed TCP packets received by this interface. Not reported when the -r option is specified. - VJERR Number of corrupted or bogus header-compressed TCP packets received by this interface. Not reported when the -r option is specified. - VJT0SS Number of VJ header-compressed TCP packets dropped on reception by this interface because of preceding errors. Only reported when the -v option is specified. - NON-VJ Total number of non-TCP packets received by this interface. Only reported when the -v option is specified.

RATIO	Compression ratio achieved for received packets by the packet compression scheme in use, defined as the uncompressed size divided by the compressed size. Only reported when the - r option is specified.
UBYTE	Total number of bytes received, after decompression of compressed packets. Only reported when the - r option is specified.

The following fields are printed on the output side:

OUT	Total number of bytes transmitted from this interface.
PACK	Total number of packets transmitted from this interface.
VJCOMP	Number of TCP packets transmitted from this interface with VJ-compressed TCP headers.
VJUNC	Number of TCP packets transmitted from this interface with VJ-uncompressed TCP headers. Not reported when the - r option is specified.
NON-VJ	Total number of non-TCP packets transmitted from this interface. Not reported when the - r option is specified.
VJSRCH	Number of searches for the cached header entry for a VJ header compressed TCP packet. Only reported when the - v option is specified.
VJMISS	Number of failed searches for the cached header entry for a VJ header compressed TCP packet. Only reported when the - v option is specified.
RATIO	Compression ratio achieved for transmitted packets by the packet compression scheme in use, defined as the size before compression divided by the compressed size. Only reported when the - r option is specified.
UBYTE	Total number of bytes to be transmitted before packet compression is applied. Only reported when the - r option is specified.

When the - z option is specified, pppstats displays the following fields relating to the packet compression algorithm currently in use. If packet compression is not in use, these fields display zeroes. The fields displayed on the input side are:

COMPRESSED BYTE	Number of bytes of compressed packets received.
COMPRESSED PACK	Number of compressed packets received.
INCOMPRESSIBLE BYTE	Number of bytes of incompressible packets (that is, those which were transmitted in uncompressed form) received.
INCOMPRESSIBLE PACK	Number of incompressible packets received.
COMP RATIO	Recent compression ratio for incoming packets, defined as the uncompressed size divided by the compressed size (including both compressible and incompressible packets).

The fields displayed on the output side are:

COMPRESSED BYTE	Number of bytes of compressed packets transmitted.
COMPRESSED PACK	Number of compressed packets transmitted.
INCOMPRESSIBLE BYTE	Number of bytes of incompressible packets received; that is, those that were transmitted by the peer in uncompressed form.
INCOMPRESSIBLE PACK	Number of incompressible packets transmitted.
COMP RATIO	Recent compression ratio for outgoing packets.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/network/ppp
Interface Stability	Committed

関連項目

[pppd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	praudit - 監査トレールファイルの内容の出力
形式	praudit [-lrsx] [-ddel] [filename]...
機能説明	praudit は、指定された <i>filename</i> (<i>filename</i> が指定されていない場合は標準入力) を読み取り、audit.log(4) で定義されている監査トレールレコードとしてデータを解釈します。デフォルトでは、時間、ユーザーおよびグループ ID (それぞれ、UID と GID) は ASCII 表現に変換されます。レコードタイプおよびイベントフィールドは ASCII 表現に変換されます。コマンド行には最大 100 の監査ファイルを指定できます。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -ddel フィールドの区切り記号として、デフォルトの区切り記号であるコンマの代わりに <i>del</i> を使用します。<i>del</i> がシェルに対して特殊な意味を持つ場合は、引用符で囲む必要があります。区切り記号の最大サイズは 3 文字です。区切り記号は意味を持たず、-x オプションが指定された場合には使用されません。 -l レコードごとに 1 行を出力します。 -r レコードを生形式で出力します。時間、UID、GID、レコードタイプ、およびイベントは、整数で表示されます。このオプションは、ネームサービスがオフラインのときに役立ちます。-r オプションと -s オプションは排他的です。両方が使用されている場合、形式の使用方法のエラーメッセージが出力されます。 -s レコードを短形式で表示します。数値フィールドの ASCII 表現は、/etc/nsswitch.conf ファイル (nsswitch.conf(4) を参照) に指定されているソースを使用して検索されます。すべての数値フィールドは ASCII に変換されて表示されます。レコードタイプおよびイベントフィールドには、短い ASCII 表現が使用されます。このオプションと -r オプションは排他的です。両方が使用されている場合、形式の使用方法のエラーメッセージが出力されます。 -x レコードを XML 形式で出力します。出力には、トークンおよびトークン内のフィールドを識別するためのタグが含まれます。出力は有効な XML プロログで始まり、これには、XML の解析に使用できる DTD の識別が含まれています。
ファイル	/etc/security/audit_event 監査イベントの定義およびクラスマッピング。 /etc/security/audit_class 監査クラスの定義。

`/usr/share/lib/xml/dtd`
XML 出力で参照されるバージョン管理された DTD ファイル (`adt_record.dtd.1` など)が入っているディレクトリ。

`/usr/share/lib/xml/style`
XML 出力で参照されるバージョン管理された XSL ファイル (`adt_record.xsl.1` など)が入っているディレクトリ。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	下記を参照。

コマンドの安定性は発展中です。出力形式は不安定です。

関連項目 [getent\(1M\)](#), [getpuid\(3C\)](#), [gethostbyaddr\(3NSL\)](#), [ethers\(3SOCKET\)](#), [getipnodebyaddr\(3SOCKET\)](#), [audit.log\(4\)](#), [audit_class\(4\)](#), [audit_event\(4\)](#), [group\(4\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [passwd\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

『[Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス](#)』の監査に関するセクションを参照してください。

名前	projadd – システム上の新規プロジェクトの管理
形式	<pre>projadd [-n] [-f filename] [-p projid [-o]] [-c comment] [-U user [,user]...] [-G group [,group]...] [[-K name [=value [,value]...]...] project</pre>
機能説明	projadd は、 <code>/etc/project</code> ファイルに新しいプロジェクトエントリを追加します。ファイルバックエンドがプロジェクトデータベースに使用されている場合、新しいプロジェクトは projadd コマンドの完了後ただちに使用可能になります。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -c comment プロジェクトコメントを追加します。コメントは、<code>/etc/project</code> ファイル内のプロジェクトのエントリに格納されます。通常、コメントはプロジェクトの簡単な説明を含み、プロジェクトの完全な名前を示すフィールドとして使用されます。 <i>comment</i> をテキスト文字列で指定します。<i>comment</i> にコロン(:) または復帰改行を含めることはできません。 -f filename 変更するプロジェクトファイルを指定します。<i>filename</i> が指定されていない場合、システムプロジェクトファイル <code>/etc/project</code> が変更されます。 -G group[,group...] プロジェクトのグループリストを指定します。 -K name[=value[,value...]] プロジェクトの属性リストを指定します。複数の -K オプションを指定すると、たとえば次のように、複数のキーの値を設定できます。 <code>-K key1=value1 -K "key2=(value2a), (value2b)"</code> リソース制御属性では、キーの値の指定に括弧が使用されます。括弧は多くのユーザーシェルで特殊文字として解釈されるため、括弧を含んでいる -k の引数は、上記の例および後述の「使用例」のように二重引用符で囲むのが最善です。プロジェクトに指定できるリソース制御については、resource_controls(5) を参照してください。 -n 構文検査。既存のシステムプロジェクトファイルおよび変更についてのみ、形式を検査します。プロジェクト属性で指定されているユーザー名、グループ名、リソースなど、既存のプロジェクトファイルの内容は検査されません。

- o このオプションを使用すると、-p オプションで指定されたプロジェクト ID はプロジェクトファイル内で重複が許されます。
- p *projid* 新しいプロジェクトのプロジェクト ID を設定します。
- limits.h で定義されている UID_MAX より小さく、かつ負でない 10 進整数で *projid* を指定します。 *projid* のデフォルトは、現在割り当てられている最大の値の次に大きい使用可能な一意の値です。たとえば、*projid* 100、105、および 200 が割り当て済みの場合、次のデフォルトの *projid* は 201 になります。 *projid* 0-99 は SunOS で予約されています。
- U *user[,user...]* プロジェクトのユーザーリストを指定します。

オペランド

次のオペランドがサポートされています。

project 作成するプロジェクトの名前。 *project* オペランドは、英字、数字、下線 ()、およびハイフン (-) のセットに含まれる文字から成る文字列です。ピリオド (.) は、オペレーティングシステムに対して特殊な意味を持つプロジェクト用に予約されています。プロジェクト名の最初の文字は英字でなければなりません。これらの要件が満たされていない場合は、エラーメッセージが表示されます。

使用例

例1 プロジェクトを追加する

次のコマンドは、プロジェクト *salesaudit* を作成し、-K オプションの引数として指定されたリソース制御を設定します。

```
projadd -p 111 -G sales,finance -c "Auditing Project" \
-K "rcap.max-rss=10GB" \
-K "process.max-file-size=(priv,50MB,deny)" \
-K "task.max-lwps=(priv,100,deny)" salesaudit
```

このコマンドによって、*/etc/project* に次のエントリが生成されます。

```
salesaudit:111:Auditing Project::sales,finance: \
process.max-file-size=(priv,52428800,deny); \
rcap.max-rss=10737418240;task.max-lwps=(priv,100,deny)
```

上記は、*/etc/project* には 1 行で表示されます。

この *projadd* コマンドと、*/etc/project* に結果として生成された出力を比較して、リソース上限 (*rcap.max-rss=10GB*) およびリソース制御 (*process.max-file-size=(priv,50MB,deny)*) の倍率の効果に注目してください。B、KB、MB などの修飾子と倍率は、[resource_controls\(5\)](#) に指定されています。

- 終了ステータス
- 次の終了ステータスが返されます。
- 0

正常終了。
- 2

コマンド構文が無効でした。projadd の使用法に関するメッセージが表示されます。
- 3

オプションに無効な引数が指定されました。
- 4

-p オプションで指定された *projid* はすでに使用されています。
- 5

プロジェクトファイルにエラーがあります。 [project\(4\)](#) を参照してください。
- 6

追加するプロジェクト、グループ、ユーザー、またはリソースが存在しません。
- 9

プロジェクトはすでに使用されています。
- 10

/etc/project ファイルを更新できません。
- ファイル

/etc/project システムプロジェクトファイル
- 属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	下記を参照。

この呼び出しは開発中です。人間が読める形式の出力は不安定 (Unstable) です。

- 関連項目
- [projects\(1\)](#), [groupadd\(1M\)](#), [groupdel\(1M\)](#), [groupmod\(1M\)](#), [grpck\(1M\)](#), [projdel\(1M\)](#), [projmod\(1M\)](#), [useradd\(1M\)](#), [userdel\(1M\)](#), [usermod\(1M\)](#), [project\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [resource_controls\(5\)](#)
- 注意事項
- エラーが発生した場合、projadd はエラーメッセージを出力し、ゼロ以外のステータスで終了します。
- projadd は、ローカルシステムだけにプロジェクト定義を追加します。NIS や LDAP などのネットワークネームサービスを使用してローカルの /etc/project ファイルに追加エントリが補完されている場合、ネットワークネームサービスによって指定された情報は projadd では変更できません。

名前	projdel – システムからのプロジェクトの削除
形式	projdel [-f <i>filename</i>] <i>project</i>
機能説明	projdel ユーティリティーは、システムからプロジェクトを削除し、システムファイルに適切な変更を加えます。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -f <i>filename</i> 変更するプロジェクトファイルを指定します。 <i>filename</i> が指定されていない場合、システムプロジェクトファイル <i>/etc/project</i> が変更されます。
オペランド	次のオペランドがサポートされています。 <i>project</i> 削除するプロジェクトの名前。
終了ステータス	次の終了ステータスが返されます。 0 正常終了。 2 コマンド構文が無効でした。projdel の使用法に関するメッセージが表示されます。 3 オプションに無効な引数が指定されました。 4 -p オプションで指定された <i>projid</i> はすでに使用されています。 5 プロジェクトファイルにエラーがあります。 project(4) を参照してください。 6 変更するプロジェクト、グループ、ユーザー、またはリソースが存在しません。 9 プロジェクトはすでに使用されています。 10 <i>/etc/project</i> ファイルを更新できません。
ファイル	<i>/etc/project</i> システムプロジェクトファイル
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	下記を参照。

この呼び出しは開発中です。人間が読める形式の出力は不安定 (Unstable) です。

関連項目	<code>projects(1)</code> , <code>groupadd(1M)</code> , <code>groupdel(1M)</code> , <code>groupmod(1M)</code> , <code>grpck(1M)</code> , <code>logins(1M)</code> , <code>projadd(1M)</code> , <code>projmod(1M)</code> , <code>useradd(1M)</code> , <code>userdel(1M)</code> , <code>usermod(1M)</code> , <code>project(4)</code> , <code>attributes(5)</code>
診断	エラーが発生した場合、 <code>projdel</code> はエラーメッセージを出力し、ゼロ以外のステータスで終了します。
注意事項	<code>projdel</code> は、ローカルシステム上のプロジェクト定義だけを削除します。NIS や LDAP などのネットワークネームサービスを使用してローカルの <code>/etc/project</code> ファイルに追加エントリが補完されている場合、ネットワークネームサービスによって指定された情報は <code>projdel</code> では変更できません。

名前	projmod – システム上にあるプロジェクトの情報の変更
形式	<pre>projmod [-n] [-A -f <i>filename</i> -] projmod [-n] [-A -f <i>filename</i> -] [-p <i>projid</i> [-o]] [-c <i>comment</i>] [-a -s -r] [-U <i>user</i> [,<i>user</i>]...] [-G <i>group</i> [,<i>group</i>]...] [[-K <i>name</i> [=value [,value]...]...]] [-l <i>new_projectname</i>] <i>project</i></pre>
機能説明	projmod ユーティリティーは、システム上のプロジェクトの定義を変更します。projmod は、指定されたプロジェクトの定義を変更し、システムファイルやファイルシステムにプロジェクト関連の適切な変更を加えます。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -A プロジェクトがアクティブな場合は、システムのプロジェクトデータベースに定義されているプロジェクトのリソース制御をプロジェクトに適用します。 -a -U、-G、または -K オプションで指定されたユーザー、グループ、属性、または属性値を、既存のメンバーまたは属性リストを置き換えるのではなく、プロジェクトに追加するように指定します。 -c <i>comment</i> <i>comment</i> をテキスト文字列で指定します。通常、<i>comment</i> にはプロジェクトの簡単な説明が含まれます。この情報は、プロジェクトの <code>/etc/project</code> エントリに保存されます。 -f <i>filename</i> - 変更または検証するプロジェクトファイルを指定するか、検証する標準入力からの入力を指定します。「オペランド」で説明されているとおり、projmod コマンド行でプロジェクトを指定しない場合、projmod は -f の引数を検証します。このオプションを使用しない場合は、システムプロジェクトファイル <code>/etc/project</code> が変更されます。 -G <i>group</i> [,<i>group</i>]... プロジェクトのメンバーグループの置換リストを指定します。-a または -r オプションと組み合わせて使用される場合、このオプションは、プロジェクトで追加または削除するグループのリストを指定します。 -K <i>name</i> [=value [,value]...] プロジェクトのプロジェクト属性の置換リストを指定します。-a、-r、または -s オプションと組み合わせて使用される場合、このオプションは、プロジェクトで追加、削除、または置換する属性値のリストを指定します。属性はセミコロン (;) で区切る必要があります。複

数の `-K` オプションを指定すると、たとえば次のように、複数のキーの値を設定、追加、削除、または置換できます。

```
-K key1=value1 -K "key2=(value2a),(value2b)"
```

リソース制御属性では、キーの値の指定に括弧が使用されます。括弧は多くのユーザーシェルで特殊文字として解釈されるため、括弧を含んでいる `-K` の引数は、上記の例および後述の「使用例」のように二重引用符で囲むのが最善です。プロジェクトに指定できるリソース制御については、[resource_controls\(5\)](#) を参照してください。

`-l new_projectname`

プロジェクトの新しいプロジェクト名を指定します。`new_projectname` 引数は、英字、数字、ピリオド (`.`)、下線 (`_`)、およびハイフン (`-`) のセットに含まれる文字から成る文字列です。最初の文字は英字にするようにしてください。これらの要件が満たされていない場合は、エラーメッセージが書き込まれます。また、プロジェクト名はプロジェクトファイル内で一意である必要があります。

`-n`

構文検査。既存のシステムプロジェクトファイルおよび変更についてのみ、形式を検査します。プロジェクト属性で指定されているユーザー名、グループ名、リソースなど、既存のプロジェクトファイルの内容は検査されません。

`-o`

このオプションを使用すると、`-p` オプションで指定されたプロジェクト ID はプロジェクトファイル内で重複が許されます。

`-p projid`

プロジェクトの新しいプロジェクト ID を指定します。これは、`param.h` で定義されている `MAXUID` より小さく、かつ負でない 10 進整数である必要があります。`-o` オプションが指定されていない場合、この値はプロジェクトファイル内で一意である必要があります。

`-r`

`-U`、`-G`、または `-K` オプションで指定されたユーザー、グループ、属性、または属性値を、既存のメンバーまたは属性リストを置き換えるのではなく、プロジェクトから削除するように指定します。

`-s`

`-K` オプションで指定された属性リストの値を置き換えるように指定します。属性が存在しない場合、それらは `a`

オプションが使用された場合と同様に追加されます。このオプションは `-u` または `-g` オプションには影響を与えません。

`-U user [,user...]`

プロジェクトのメンバーユーザーの置換リストを指定します。`-a` または `-r` オプションと組み合わせて使用される場合、このオプションは、プロジェクトで追加または削除するユーザーのリストを指定します。

オペランド

次のオペランドがサポートされています。

project 変更または表示する既存のプロジェクトの名前。

(なし) オペランドが指定されていない場合、プロジェクトを変更することなくプロジェクトファイルが検証されます。

使用例

例1 `-k` オプションを使用して属性値を追加する

次の [project\(4\)](#) エントリについて考えてみます。

```
salesaudit:111:Auditing Project::sales,finance: \
  process.max-file-size=(priv,52428800,deny); \
  task.max-lwps=(priv,100,deny)
```

上記は、`/etc/project` には1行で表示されます。この例と以降の例では、`project` エントリの属性フィールドに注目します。つまり、最後のフィールド、最後のセミコロンに続くフィールドです。

プロジェクト `salesaudit` の属性フィールドには、次のリソース制御が記述されています。

```
task.max-lwps=(priv,1000,signal=KILL)
```

次の `projmod` コマンドは、上記のエントリにアクション節を追加します。

```
# projmod -a -K "task.max-lwps=(priv,100,deny)" salesaudit
```

その結果、`salesaudit` のエントリの属性フィールドは次のようになります。

```
task.max-lwps=(priv,100,deny),(priv,1000,signal=KILL)
```

例2 `-k` オプションを使用して属性値を置換する

プロジェクト `salesaudit` の [project\(4\)](#) エントリの属性フィールドに、次のリソース制御が記述されているとします。

```
task.max-lwps=(priv,100,deny),(priv,1000,signal=KILL)
```

次の `projmod` コマンドは、コマンドに指定されたアクション節で上記のエントリのアクション節を置換します。

例2 -K オプションを使用して属性値を置換する (続き)

```
# projmod -s -K "task.max-lwps=(priv,500,sigal=SIGSTOP)" salesaudit
```

その結果、salesaudit のエントリの属性フィールドは次のようになります。

```
task.max-lwps=(priv,500,sigal=SIGSTOP)
```

例3 -K オプションを使用して属性値を削除する

プロジェクト salesaudit の [project\(4\)](#) エントリの属性フィールドに、次のリソース制御が記述されているとします。

```
task.max-lwps=(priv,100,deny),(priv,1000,sigal=KILL)
```

次の projmod コマンドは、上記のエントリから最初のアクション節を削除します。

```
# projmod -r -K "task.max-lwps=(priv,100,deny)" salesaudit
```

その結果、salesaudit のエントリの属性フィールドは次のようになります。

```
task.max-lwps=(priv,1000,sigal=KILL)
```

例4 複数の属性値を指定する

プロジェクト salesaudit で次のリソース制御を実現する場合を考えてみます。

```
task.max-lwps=(priv,100,deny)
process.max-file-size=(priv,50MB,deny)
```

次の projmod コマンドは、salesaudit にこれらのリソース制御を追加します。

```
# projmod -a -K "task.max-lwps=(priv,100,deny)" \
-K "process.max-file-size=(priv,50MB,deny)" salesaudit
```

その結果、salesaudit のエントリの属性フィールドは次のようになります。

```
task.max-lwps=(priv,100,deny);process.max-file-size=(priv,52428800,deny)
```

この例では、修飾子と倍率の使用によるリソース制御 process.max-file-size への効果に注目してください。projmod では次のように指定されています。

```
"process.max-file-size=(priv,50MB,deny)"
```

/etc/project では次のようになっています。

```
process.max-file-size=(priv,52428800,deny)
```

つまり、50MB が 52428800 に展開されています。リソース制御に使用できる修飾子 (MB など) と倍率は、[resource_controls\(5\)](#) に指定されています。

例5 プロジェクトにプールをバインドする
次のコマンドは、プロジェクト sales の `project.pool` 属性を設定します。

```
# projmod -a -K project.pool=salespool sales
```

例6 標準入力からの入力を評価する
次のコマンドは、プロジェクト名のオペランドなしで `-f` オプションを使用して、NIS プロジェクトマップの内容を評価します。

```
# ypcat project | projmod -f -
```

終了ステータス エラーが発生した場合、`projmod` はエラーメッセージを出力し、次のいずれかの値で終了します。

- 次の終了ステータスが返されます。
- 0 正常終了。
 - 2 コマンド構文が無効でした。`projmod` の使用法に関するメッセージが表示されます。
 - 3 オプションに無効な引数が指定されました。
 - 4 `-p` オプションで指定された *projid* はすでに使用されています。
 - 5 プロジェクトファイルにエラーがあります。[project\(4\)](#) を参照してください。
 - 6 変更するプロジェクト、グループ、ユーザー、またはリソースが存在しません。
 - 9 プロジェクトはすでに使用されています。
 - 10 `/etc/project` ファイルを更新できません。

ファイル

<code>/etc/group</code>	グループ定義を含むシステムファイル
<code>/etc/project</code>	システムプロジェクトファイル
<code>/etc/passwd</code>	システムパスワードファイル
<code>/etc/shadow</code>	ユーザーの暗号化パスワードおよび関連情報を含むシステムファイル

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	下記を参照。

この呼び出しは開発中です。人間が読める形式の出力は不安定 (Unstable) です。

関連項目

[groupadd\(1M\)](#), [groupdel\(1M\)](#), [groupmod\(1M\)](#), [projadd\(1M\)](#), [projdel\(1M\)](#), [useradd\(1M\)](#), [userdel\(1M\)](#), [usermod\(1M\)](#), [passwd\(4\)](#), [project\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [resource_controls\(5\)](#)

注意事項

projmod ユーティリティーは、ローカルの /etc/project ファイル内のプロジェクト定義だけを変更します。NIS や LDAP などのネットワークネームサービスを使用してローカルファイルに追加エントリが補完されている場合、ネットワークネームサービスによって指定された情報は projmod では変更できません。ただし、projmod は外部ネームサービスと照合して、プロジェクト名およびプロジェクト ID が一意であることを確認します。

名前	prstat – アクティブなプロセスの統計を報告する
形式	<pre>prstat [-achJLmRrtTv] [-d u d] [-C psrsetlist] [-h lgrplist] [-j projlist] [-k tasklist] [-n ntop[,nbottom]] [-p pidlist] [-P cpulist] [-s key -S key] [-u euidlist] [-U uidlist] [-z zoneidlist] [-Z] [interval [count]]</pre>
機能説明	prstat ユーティリティーは、システム上のアクティブなプロセスをすべて繰り返し検査し、選択した出力モードとソート順に基づいて統計を報告します。prstat には、指定した PID、UID、ゾーン ID、CPU ID、およびプロセッサセット ID と一致するプロセスだけを検査するオプションが用意されています。 -j、-k、-C、-p、-P、-u、-U、および -z オプションには、引数としてリストを指定できます。リストの項目は、コンマで区切られるか、あるいは引用符で囲まれてコンマかスペースで区切られます。 オプションを指定しない場合、prstat はすべてのプロセスを検査し、CPU 使用状況の順に統計を報告します。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -a プロセスとユーザーに関する情報を報告します。このモードでは、prstat はプロセスとユーザーに関する別個のレポートを同時に表示します。 -c 前のレポートに重ねて出力するのではなく、前のレポートの下に新しいレポートを出力します。 -C <i>psrsetlist</i> 設定したリストのプロセッサセットにバインドされたプロセスまたは <i>lwp</i> のみを報告します。各プロセッサセットは、psrset(1M) によって報告される整数で識別されます。表示される平均負荷率は、指定したプロセッサセットの平均負荷率の合計です (pset_getloadavg(3C) を参照)。-L オプションが使用されていない場合でも、設定したリストのプロセッサセットにバインドされた 1 つ以上の LWP を持つプロセスが報告されます。 -d <i>u</i> <i>d</i> 時間の内部表現の出力表現に <i>u</i> を指定します。time(2) を参照してください。標準の日付フォーマットに <i>d</i> を指定します。date(1) を参照してください。 -h <i>lgrplist</i> 指定した <i>lgroup</i> のリストにホーム <i>lgroup</i> があるプロセスまたは <i>lwp</i> だけを報告します。無効な <i>lgroup</i> に対しては、プロセスまたは <i>lwp</i> は一覧表示されません。 -H ホーム <i>lgroup</i> に関する情報を報告します。このモードでは、prstat はプロセスまたは <i>lwp</i> のホーム <i>lgroup</i> を示す列を追加し、ヘッダーに LGRP と表示します。

-j *projlist*

指定したリストにプロジェクト ID があるプロセスまたは *lwp* だけを報告します。各プロジェクト ID はプロジェクト名または数値のプロジェクト ID のどちらでも指定できます。 [project\(4\)](#) を参照してください。

-J

プロセスとプロジェクトに関する情報を報告します。このモードでは、*prstat* はプロセスとプロジェクトに関する別個のレポートを同時に表示します。

-k *tasklist*

tasklist にタスク ID があるプロセスまたは *lwp* だけを報告します。

-L

軽量プロセス (LWP) ごとの統計を報告します。デフォルトでは、*prstat* は各プロセスの LWP の数だけを報告します。

-m

マイクロステートプロセスアカウンティング情報を報告します。*-v* モードで表示されるすべてのフィールドに加え、このモードには、プロセスがシステムトラップ、テキストページフォルト、データページフォルトの処理に費やした時間、ユーザーロックの待機および CPU の待機 (待ち時間) に費やした時間の割合 (パーセント) も含まれています。

-n *ntop*[*nbottom*]

出力の行数を制限します。*ntop* 引数は、プロセスまたは *lwp* 統計が報告される行数を決定し、*nbottom* 引数は、*-a*、*-t*、*-T*、*-J*、または *-z* オプションが指定されている場合に、ユーザー、タスク、またはプロジェクト統計が報告される行数を決定します。デフォルトでは、*prstat* は、ウィンドウまたは端末に合わせた出力の行数を表示します。*-c* オプションを指定した場合、またはファイルへの出力を指定した場合、*ntop* および *nbottom* のデフォルト値は 15 および 5 です。

-p *pidlist*

指定したリストにプロセス ID があるプロセスだけを報告します。

-P *cpulist*

指定したリストにある CPU で最後に実行されたプロセスまたは *lwp* だけを報告します。各 CPU は、[psrinfo\(1M\)](#) によって報告される整数で識別されます。

-R

prstat をリアルタイムスケジューリングクラスに配置します。このオプションが使用される場合、*prstat* は、タイムシェアリングプロセスおよび対話型プロセスよりも優先されます。このオプションは、スーパーユーザーだけが使用できます。

-r

ユーザー名およびプロジェクト名の検索を無効にします。(これは *-j*、*-u*、または *-U* オプションでの検索には適用されません)。

-s key

出力行(つまり、プロセス、lwp、またはユーザー)を *key* で降順にソートします。引数として使用できるのは1つの *key* だけです。

使用可能なキー値は5つあります。

cpu

プロセスのCPUの使用状況順にソートします。これはデフォルトです。

pri

プロセスの優先度順にソートします。

rss

常駐の設定サイズ順にソートします。

size

プロセスイメージのサイズ順にソートします。

time

プロセスの実行時間順にソートします。

-S key

出力行を *key* で昇順にソートします。使用可能な *key* 値は、**-s** オプションの場合と同じです。**-s** を参照してください。

-t

ユーザーごとの全体的な使用状況のサマリーを報告します。サマリーには、ユーザーが所有するプロセスまたはLWPの合計数、プロセスイメージの合計サイズ、常駐の合計設定サイズ、CPUの合計時間、および最近のCPU時間とシステムメモリーの割合(パーセント)が含まれます。

-T

プロセスとタスクに関する情報を報告します。このモードでは、prstat はプロセスとタスクに関する別個のレポートを同時に表示します。

-u *euclidlist*

指定したリストに実効ユーザーIDがあるプロセスだけを報告します。各ユーザーIDはログイン名または数値のユーザーIDのどちらでも指定できます。

-U *uidlist*

指定したリストに実ユーザーIDがあるプロセスだけを報告します。各ユーザーIDはログイン名または数値のユーザーIDのどちらでも指定できます。

-v

プロセスの詳細な使用状況を報告します。この出力形式には、プロセスがユーザーモード、システムモード、および休止状態で費やした時間の割合(パーセント)が含まれます。また、コンテキストの自発的および強制的な切り替えの数、システムコール、および受信したシグナルの数も含まれます。報告されない統計は、**-** 記号でマークされます。

-z zoneidlist

指定したリストにゾーン ID があるプロセスまたは LWP だけを報告します。各ゾーン ID は、ゾーン名または数値のゾーン ID のどちらでも指定できます。 [zones\(5\)](#) を参照してください。

-Z

プロセスとゾーンに関する情報を報告します。このモードでは、prstat はプロセスとゾーンに関する別個のレポートを同時に表示します。

出力

次に、prstat レポートの列ヘッダーとその意味について説明します。

PID

プロセスのプロセス ID。

USERNAME

実ユーザー (ログイン) 名または実ユーザー ID。

SWAP

各ユーザー、プロジェクト、タスク、またはゾーンに関連付けられているプロセスのスワップ予約の合計容量。これは、ユーザー、プロジェクト、タスク、またはゾーンごとに、共有メモリーを一度だけ加算します。スワップが予約されるのは、匿名メモリーが割り当てられた場合、またはファイルが非公開にマップされた場合です。スワップの値は、キロバイト (K)、メガバイト (M)、またはギガバイト (G) で表されます。

RSS

プロセスの常駐の設定サイズ (RSS) (単位: K バイト (K)、M バイト (M)、または G バイト (G))。RSS 値は、[proc\(4\)](#) によって提供される見積りですが、これは実際の常駐設定サイズより少なく見積もることがあります。容量を計画するためにより正確な使用状況の情報を取得するには、代わりに [pmap\(1\)](#) で -x オプションを使用してください。

STATE

プロセスの状態

cpuN

プロセスは、CPU N 上で実行されています。

sleep

休止状態。プロセスは、イベントが完了するのを待っている

wait

待機状態。プロセスは、CPU 使用率が CPU キャップの強制された制限値まで下がるのを待っている。 [resource_controls\(5\)](#) の CPU-caps の説明を参照してください。

run

実行可能状態。プロセスは、実行待ち行列上にあります。

zombie

ゾンビ状態。プロセスは終了していて、親プロセスは待っていない

stop

プロセスは停止されています。

PRI

プロセスの優先順位。数値が大きいほど優先順位が高くなります。

NICE

優先順位の計算に使用される **nice** 値。特定のスケジューリングクラスのプロセスのみが **nice** 値を持ちます。

TIME

プロセスの累積実行時間。

CPU

プロセスによって使用された最近の CPU 時間の割合 (パーセント)。非大域ゾーンで実行中で、プール機能がアクティブな場合、割合は、ゾーンがバインドされたプールによって使用中のプロセッサセット内にあるプロセッサの割合になります。

PROCESS

プロセスの名前 (実行されたファイルの名前)。

LWPID

報告される **lwp** の **lwp ID**。

NLWP

プロセス内の **lwp** の数。

一部のオプションを使用すると、前述のいくつかの列ヘッダーに加えて、次の列ヘッダーが表示されます。

NPROC

指定したコレクションにあるプロセスの数。

MEMORY

指定したプロセスコレクションで使用するメモリーの割合 (パーセント)。

-v または **-m** オプションを指定すると、次の列が表示されます。

USR

プロセスがユーザーモードで費やした時間の割合 (パーセント)。

SYS

プロセスがシステムモードで費やした時間の割合 (パーセント)。

TRP

プロセスがシステムトラップの処理に費やした時間の割合 (パーセント)。

- TFL
プロセスがテキストページフォルトの処理に費やした時間の割合 (パーセント)。
- DFL
プロセスがデータページフォルトの処理に費やした時間の割合 (パーセント)。
- LCK
プロセスがユーザーロックの待機に費やした時間の割合 (パーセント)。
- SLP
プロセスが休止状態で費やした時間の割合 (パーセント)。
- LAT
プロセスが CPU の待機に費やした時間の割合 (パーセント)。
- VCX
コンテキストの自主的な切り替え数。
- ICX
コンテキストの強制的な切り替え数。
- SCL
システムコールの数。
- SIG
受信されたシグナルの数。

-L オプションを指定すると、プロセス中の `lwp` ごとに 1 行ずつ出力され、一部のレポートフィールドにはプロセスではなく `lwp` の値が表示されます。

-H オプションを指定すると、次の列が表示されます。

LGRP
プロセスまたは `lwp` のホーム *lgroup*。

オペランド
次のオペランドがサポートされています。

count
統計を繰り返す回数を指定します。デフォルトでは、`prstat` は終了シグナルが受信されるまで統計を報告します。

interval
サンプリング間隔を秒単位で指定します。デフォルトの間隔は 5 秒です。

使用例
例 1 もっともアクティブな 5 つのスーパーユーザープロセスの報告
次のコマンドは、CPU1 および CPU2 で実行中のもっともアクティブな 5 つのスーパーユーザープロセスを報告します。

example% `prstat -u root -n 5 -P 1,2 1 1`

PID	USERNAME	SWAP	RSS	STATE	PRI	NICE	TIME	CPU	PROCESS/LWP

例1 もっともアクティブな5つのスーパーユーザープロセスの報告 (続き)

```

306  root      3024K 1448K sleep  58   0   0:00.00 0.3% sendmail/1
102  root      1600K  592K sleep  59   0   0:00.00 0.1% in.rdisc/1
250  root      1000K  552K sleep  58   0   0:00.00 0.0% utmpd/1
288  root      1720K 1032K sleep  58   0   0:00.00 0.0% sac/1
  1   root       744K  168K sleep  58   0   0:00.00 0.0% init/1
TOTAL:          25, load averages:  0.05, 0.08, 0.12

```

例2 プロセス使用状況の詳細情報の表示

次のコマンドは、ユーザー root および john が所有する最小の常駐設定サイズのプロセスに関するプロセス使用状況の詳細情報を表示します。

```
example% prstat -S rss -n 5 -vc -u root,john
```

```

PID USERNAME  USR  SYS  TRP  TFL  DFL  LCK  SLP  LAT  VCX  ICX  SCL  SIG  PROCESS/LWP
  1  root       0.0  0.0  -   -   -   -  100  -   0   0   0   0  init/1
102  root       0.0  0.0  -   -   -   -  100  -   0   0   3   0  in.rdisc/1
250  root       0.0  0.0  -   -   -   -  100  -   0   0   0   0  utmpd/1
1185 john      0.0  0.0  -   -   -   -  100  -   0   0   0   0  csh/1
240  root       0.0  0.0  -   -   -   -  100  -   0   0   0   0  switchd/4
TOTAL:          71, load averages:  0.02, 0.04, 0.08

```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

0

正常終了。

1

エラーが発生した。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [date\(1\)](#), [lgrpinfo\(1\)](#), [plgrp\(1\)](#), [proc\(1\)](#), [ps\(1\)](#), [time\(2\)](#), [psrinfo\(1M\)](#), [psrset\(1M\)](#), [sar\(1M\)](#), [pset_getloadavg\(3C\)](#), [proc\(4\)](#), [project\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [resource_controls\(5\)](#), [zones\(5\)](#)

注意事項 prstat によって表示されるシステム使用状況のスナップショットは、ある瞬間だけに当てはまるものであり、表示された時点では正確でない場合があります。-m オプションが指定された場合、prstat はプロセスごとにマイクロステートアカウンティングをオンに設定しようとします。prstat が終了すると、元の状態が復元されます。マイクロステートアカウンティング機能については、[proc\(4\)](#) を参照してください。

プロセスのグループのSWAPおよびRSS列に報告される合計メモリーサイズは、共有メモリーセグメントを持つプロセスが使用する実際のメモリーサイズより多く見積もられる場合があります。

名前	prtconf - システム構成の出力
形式	<code>/usr/sbin/prtconf [-V] [-F] [-x] [-bpv] [-acdDLPuv] [dev_path]</code>
機能説明	prtconf コマンドはシステム構成情報を出力します。この出力には、メモリーの総量やシステム周辺機器の構成 (デバイスツリー形式) が含まれます。 コマンド行にデバイスパスを指定した場合、prtconf は、そのデバイスノードに関する情報だけを表示します。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -a コマンド行に指定したデバイスの祖先であるデバイスノードをすべて (つまり、ルートノードまで) 表示します。 -b プラットフォームを特定するため、ファームウェアのデバイスツリーのルート設定を表示します。これらの設定の内容は「name」、「compatible」、「banner-name」、および「model」です。 -c コマンド行に指定したデバイスノードをルートとするデバイスサブツリーを表示します。つまり、コマンド行に指定したデバイスノードの子孫であるデバイスノードをすべて表示します。 -d ノード名に加え、PCI および PCI Express デバイスのベンダー ID とデバイス ID を表示します。 -D デバイスツリー内のシステム周辺機器ごとに、周辺機器を管理するために使用されているデバイスドライバの名前を表示します。 -l デバイスノードに関連付けられた <code>/dev/chassis</code> の場所を表示します。-v が使用されると、-l も暗黙的に指定されます。 -F コンソールフレームバッファが存在する場合、そのデバイスパス名を返します。フレームバッファが存在しない場合、prtconf はゼロ以外の終了ステータスを返します。このフラグは単独で使用する必要があります。prtconf は、コンソールの名前、フレームバッファのデバイス、またはゼロ以外の終了ステータスだけを返します。たとえば、SUNW,Ultra-30 上のコンソールフレームバッファが <code>ffb</code> であれば、prtconf は次の値を返します。<code>/SUNW,ffb@1e,0:ffb0</code>。このオプションは、<code>/dev/fb</code> から実際のコンソールデバイスへのシンボリックリンクを作成するときに使用できます。 -p SPARC プラットフォーム上のファームウェア (PROM) または x86 プラットフォーム上のブートシステムが提供するデバイスツリーから取得した情報を表示します。このオプションを使用して表示されるデバイスツリー情報は初期構成のスナップショットであり、後で行われた構成変更は正確に反映されない場合があります。 -P 疑似デバイスの情報も出力します。デフォルトでは、疑似デバイスの情報は出力されません。

- u -v とともに使用して、デバイスごとの情報を表示します (ベンダーおよび管理リストのプロパティがある場合はそれを一覧表示します)。
- v 詳細表示モードを指定します。
- V プラットフォームに固有な PROM (SPARC プラットフォーム) またはブートシステム (x86 プラットフォーム) のバージョン情報を表示します。このフラグは単独で使用する必要があります。出力は文字列です。文字列の形式は決まっておらず、プラットフォームに固有です。
- x 当該システム上のファームウェアが 64 ビット対応であるかどうかを報告します。既存のプラットフォームの中には、64 ビットカーネルを実行するためにファームウェアをアップグレードする必要があるものもあります。この操作が当該プラットフォームで適用されない場合、つまり、ファームウェアがすでに 64 ビット対応である場合、prtconfは何も表示せずに、ゼロの終了ステータスを返して終了します。この操作が当該プラットフォームで適用される場合、つまり、ファームウェアが 64 ビット対応でない場合、prtconfは標準出力に説明メッセージを表示して、ゼロ以外の終了ステータスを返して終了します。64 ビットカーネルを実行するためにファームウェアをアップグレードする必要があるかどうかの詳細については、プラットフォームのハードウェアドキュメントを参照してください。

このフラグは他のすべてのフラグを無効にするので、単独で使用する必要があります。

オペランド 次のオペランドがサポートされています。

dev_path ターゲットとなるデバイスマイナーノード、デバイスへのパス、または、デバイスリンクへのパスです。これらデバイスノードの構成情報が表示されます。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了
- 0 以外 -f オプションを指定した場合 (SPARC のみ)、ゼロ以外の戻り値は、出力デバイスがフレームバッファではないことを意味します。-x オプションを指定した場合、ゼロ以外の戻り値は、ファームウェアが 64 ビット対応ではないことを意味します。それ以外の場合には、ゼロ以外の戻り値はエラーが発生したことを意味します。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

属性タイプ	属性値
インタフェースの安定性	不確実

- 関連項目

[fuser\(1M\)](#), [modinfo\(1M\)](#), [sysdef\(1M\)](#), [driver\(4\)](#), [driver.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

『Sun ハードウェアマニュアル』
- SPARC のみ

[openprom\(7D\)](#)
- 注意事項

prtconf コマンドの出力はシステムにインストールされている PROM のバージョンに大きく依存します。したがって、出力は潜在的にあらゆる状況の影響を受けます。

driver not attached というメッセージは、現在、デバイスの当該インスタンスにドライバが接続されていないことを意味します。一般に、ドライバは必要に応じてロードおよびインストールされ、(そして、ハードウェアのインスタンスに接続され)、デバイスが使用されないときはアンインストールとアンロードされます。

x86 プラットフォーム上で prtconf -vp を使用すると、prtconf -v の部分的な情報が表示されます。prtconf -vp の整数設定の値を正しく解釈するには、バイトスワップが必要になる場合があります。

名前	prtdiag – システムの診断情報の出力
形式	/usr/sbin/prtdiag [-v] [-l]
機能説明	prtdiag は、sun4u、sun4v、および x86 システム上で、システム構成および診断情報を表示します。 診断情報は、システム内で障害の発生した現場交換可能ユニット (FRU) を表示します。 prtdiag に必要なインタフェース、出力、およびディレクトリ階層における位置は、まだ確定されていません。将来のリリースで変更される可能性があります。 prtdiag は、Sun Enterprise 10000 サーバーで実行された場合は、診断情報と環境ステータスを表示しません。それらの情報を得るには、システムサービスプロセッサ(SSP)上の/var/opt/SUNWssp/adm/\${SUNW_HOSTNAME}/messages ファイルを参照してください。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -l ログの出力。システムで障害またはエラーが発生した場合は、syslogd(1M) のみに対してこの情報を出力します。 -v 冗長モード。最近発生した AC 電源障害の時間、最近発生した重大なハードウェアエラーの情報、および(必要に応じて)環境ステータスを表示します。重大なハードウェアエラーの情報は、FRU を修理する場合や、詳細な診断を行う場合に有用です。
終了ステータス	次の終了ステータスが返されます。 0 システム内で何も異常が検出されなかった。 1 システム内で異常が検出されました。 2 メモリー不足などの、内部的な prtdiag のエラーが発生しました。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/library/platform
インタフェースの安定性	不確実*

* 出力は不安定です。

関連項目	modinfo(1M) , prtconf(1M) , psrinfo(1M) , sysdef(1M) , syslogd(1M) , attributes(5) , openprom(7D)

注意事項

すべての Solaris プラットフォーム上で、すべての診断およびシステム情報が得られるわけではないため、これらの情報が `prtdiag` で表示されないことがあります。こうしたプラットフォームでは、システムコントローラを使用してより詳しい情報を得ることができます。

名前	prtdscp – DSCP IP アドレスの表示
形式	<pre>prtdscp [-v] prtdscp [-v] -h prtdscp [-v] -d prtdscp [-v] -s</pre>
機能説明	prtdscp は、Domain to Service Processor Communications Protocol (DSCP) リンクに関連付けられた IP アドレスを表示します。引数を指定しない場合、prtdscp は、DSCP リンクの両端の IP アドレスを表示します。-s または -d オプションを使用すると、それぞれサービスプロセッサまたはドメインサイドのどちらかの IP アドレスを個別に表示できます。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -v 冗長モード。プログラム内の進捗状況に関する追加の詳細情報を標準エラー出力に出力します。 -h ヘルプ。プログラムの使用法の簡単な概要を出力して、終了します。その他のコマンド行引数はすべて無視されます。 -d ローカルドメインの IP アドレスのみを表示します。 -s リモートのサービスプロセッサの IP アドレスのみを表示します。
使用例	例1 両方のアドレスを表示する 次の例では、ローカルドメインの IP アドレスとリモート SP の IP アドレスの両方を表示します。 <pre># prtdscp Domain Address: 192.168.103.2 SP Address: 192.168.103.1</pre> 例2 ローカル IP アドレスを表示する 次の例は、ローカルドメインの IP アドレスを表示します。 <pre># prtdscp -d 192.168.103.2</pre> 例3 リモート IP アドレスを表示する 次の例は、リモート SP の IP アドレスを表示します。 <pre># prtdscp -s 192.168.103.1</pre>

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/domain-service-processor-protocol/sparc-enterprise, SUNWdscpu.u
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [attributes\(5\)](#)

名前	prtfriu – システムまたはドメイン上の FRU に関する FRUID 固有の情報の出力
形式	/usr/sbin/prtfriu [-d] [-clx] [<i>container</i>]
機能説明	prtfriu ユーティリティは、システムまたはドメインから FRUID データを取得する場合に使用します。その出力は、各コンテナに対する FRU (現場交換可能ユニット) ツリー内のパスを反映したツリー構造です。コンテナが見つかった場合、そのコンテナからのデータもツリー状の構造で出力されます。 引数を付けずに prtfriu を使用すると、FRU 階層とすべての FRUID コンテナデータが出力されます。prtfriu は、ファイルにリダイレクトできる標準出力に出力されます。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -c コンテナとそのデータのみを出力します。このオプションでは、FRU ツリー階層は出力されません。 -d 現在のレジストリの DTD を標準出力に出力します。 -l FRU ツリー階層のみを出力します。このオプションでは、コンテナデータは出力されません。 -x prtfriureg.dtd のシステム識別子 (SYSTEM) を使用した XML 形式で出力します。 オプション -c および -l を一緒に使用すると、コンテナのすべてのリストを取得できます。
オペランド	次のオペランドがサポートされています。 <i>container</i> FRU 階層での特定のコンテナの名前。つまり、-l オプションで表示されるコンテナの名前またはパス/名前のどちらかです。
終了ステータス	次の終了ステータスが返されます。 0 すべての情報が見つかり、正常に出力されました。 >0 エラーが発生しました。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/fru-id

関連項目 [fruadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	prtpicl - PICL ツリーの出力
形式	/usr/sbin/prtpicl [-c <i>picl_class</i>] [-v]
機能説明	prtpicl コマンドは、PICL デーモンによって保守される PICL ツリーを出力します。prtpicl の出力には、ノードの名前と PICL クラスが含まれます。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -c <i>picl_class</i> 指定された名前の PICL クラスのノードのみを出力します。 -v 詳細モードで出力します。詳細モードでは、prtpicl は各ノードのプロパティと値のリストを出力します。詳細モードはデフォルトで無効になっています。
終了ステータス	次の終了ステータスが返されます。 0 正常終了。 0 以外 エラーが発生した。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/picl

関連項目 [picld\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 prvtoc - ディスクジオメトリおよびパーティション分割に関する情報の報告

形式 prvtoc [-fhs] [-t vfstab] [-m mnttab] device

機能説明 prvtoc コマンドを使用すれば、ラベルの内容を表示できます。このコマンドは、スーパーユーザーのみが使用できます。

device 名は、/dev/rdisk/c?t?d?s2 の形式で raw デバイスのファイル名にすることも、/dev/dsk/c?t?d?s2 の形式でブロック型デバイスのファイル名にすることもできます。

- オプション サポートしているオプションは、次のとおりです。
- f 空き領域の開始ブロックアドレス、ブロック数、未使用パーティションなど、ディスク空き領域の情報を報告します。
 - h 通常の出力からヘッダーを省略します。
 - m mnttab マウントされているファイルシステムのリストとして、/etc/mnttab の代わりに mnttab を使用します。
 - s 通常の出力から列ヘッダーを除くすべてのヘッダーを省略します。
 - t vfstab ファイルシステムデフォルトのリストとして、/etc/vfstab の代わりに vfstab を使用します。

使用例 例1 prvtoc コマンドを使用する

次の例では、424 M バイトのハードディスクで prvtoc コマンドを使用します。

```
example# prvtoc /dev/rdisk/c0t3d0s2
* /dev/rdisk/c0t3d0s2 partition map
*
* Dimension:
*   512 bytes/sector
*   80 sectors/track
*   9 tracks/cylinder
*   720 sectors/cylinder
*   2500 cylinders
*   1151 accessible cylinders
*
* Flags:
*   1: unmountable
*  10: read-only
* *
* Partition  Tag  Flags  First  Sector  Last
* Partition  Tag  Flags  Sector Count  Sector Mount Directory
*   0         2   00       0    76320   76319  /
*   1         3   01    76320   132480  208799
*   2         5   00       0    828720   828719
*   5         6   00   208800   131760  340559  /opt
```


例1 prvtoc コマンドを使用する (続き)

```
      6      4      00      340560      447120      787679      /usr
      7      8      00      787680      41040      828719      /export/home
example#
```

上記の Tag 列内のデータは、次のようなパーティションのタイプを示します。

「名前」	数値
UNASSIGNED	0x00
BOOT	0x01
ROOT	0x02
SWAP	0x03
USR	0x04
BACKUP	0x05
STAND	0x06
VAR	0x07
HOME	0x08
ALTSCTR	0x09
CACHE	0x0a
RESERVED	0x0b
SYSTEM	0x0c
BOOT	0x18

上記の Flags 列内のデータは、次のように、パーティションをマウントする方法を示します。

「名前」	数値
MOUNTABLE, READ AND WRITE	0x00
NOT MOUNTABLE	0x01
MOUNTABLE, READ ONLY	0x10

例2 -f オプションを付けて prvtoc コマンドを使用する

次の例では、424M バイトのハードディスクで、-f オプションを付けて prvtoc コマンドを使用します。

```
example# prvtoc -f /dev/rdisk/c0t3d0s2
FREE_START=0 FREE_SIZE=0 FREE_COUNT=0 FREE_PART=34
```

例3 1T バイトを超えるディスクで prvtoc コマンドを使用する

次の例では、1T バイトを超えるディスクで prvtoc コマンドを使用します。

```
example# prvtoc /dev/rdisk/c1t1d0s2
* /dev/rdisk/c1t1d0s2 partition map
*
* Dimensions:
*   512 bytes/sector
* 3187630080 sectors
* 3187630013 accessible sectors
*
* Flags:
*   1: unmountable
*  10: read-only
*
*
* Partition Tag  Flags      First      Sector      Last
* Partition Tag  Flags      Sector      Count      Sector  Mount Directory
0      2    00          34    262144    262177
1      3    01    262178    262144    524321
6      4    00    524322 3187089340 3187613661
8     11    00 3187613662    16384 318763004
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [devinfo\(1M\)](#), [fmthard\(1M\)](#), [format\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

警告 mount コマンドでは、「マウント不可」のビットは検査されません。

名前	psradm – プロセッサの動作ステータスの変更
形式	<pre>psradm -f -i -n -s [-v] [-F] <i>processor_id</i> psradm -a -f -i -n -s [-v] [-F]</pre>
機能説明	psradm ユーティリティーはプロセッサの動作ステータスを変更します。プロセッサの有効な状態は、on-line、off-line、spare、faulted、およびno-intrです。 on-line プロセッサは、LWP (軽量プロセス) を処理し、システム内の I/O デバイスから割り込むことができます。 off-line プロセッサは、どの LWP も処理しません。通常、システム内の I/O デバイスから off-line プロセッサに割り込むことはできません。一部のプロセッサ、または特定の状況では、off-line プロセッサに対する割り込みを無効にできない場合があります。したがって、off-line での実際の影響は、マシンごとに異なる場合があります。 スベアプロセッサは LWP を処理しません。スベアプロセッサは、システムの特権ユーザーによって、またはシステム状態の変更に応じてカーネルによって、on-line、off-line、またはno-intrに移行できます。 障害の発生したプロセッサは、カーネルが一定期間プロセッサの動作を監視して識別します。特権ユーザーは、障害の発生したプロセッサの状態を、on-line、off-line、spare、またはno-intrに設定できますが、その場合、強制オプションを使用する必要があります。 no-intr プロセッサは、LWP を処理しますが、I/O デバイスから割り込まれません。 プロセッサに結合された LWP がある場合、追加の -F オプションを使用しない限り、プロセッサを off-line または spare にすることはできません。-F オプションは、プロセッサの動作ステータスを変更する前に、このような LWP のプロセッサとの結合を削除します。一部のアーキテクチャーでは、特定のプロセッサを off-line または spare にできない場合があります。たとえば、そのプロセッサが提供するリソースにシステムが依存している場合です。 システム内の少なくとも 1 つのプロセッサが LWP を処理する必要があります。少なくとも 1 つのプロセッサが割り込み可能であることも必要です。off-line または spare プロセッサは割り込み可能なので、1 つのプロセッサが no-intr でほかのプロセッサがすべて off-line または spare であるが 1 つまたは複数の割り込みを受け入れる運用システムを持つことは可能です。 指定したプロセッサのいずれかの電源が切られていた場合、psradm が 1 つまたは複数のプロセッサの電源を入れる場合があります。 PRIV_SYS_RES_CONFIG 特権を持つユーザーだけが、psradm ユーティリティーを使用できます。

- オプション サポートしているオプションは、次のとおりです。
- a すべてのプロセッサ、またはできるだけ多くのプロセッサで処理を実行します。
 - f 指定されたプロセッサを off-line にします。
 - F 指定された別の状態に強制的に切り換えます。指定されたプロセッサのうち1つまたは複数が障害状態になった場合に必要です。ほかの移行オプションが指定されなかった場合は、指定されたプロセッサを faulted に設定します。移行の強制は、faulted、spare、または off-line の状態に対してのみ行えます。プロセッサの状態の移行を強制することによってどのスレッドに影響が及ぶかを調べるために、管理者は [pbind\(1M\)](#) で -Q オプションを使用するようにお勧めします。
 - i 指定されたプロセッサを no-intr に設定します。
 - n 指定されたプロセッサを on-line にします。
 - s 指定されたプロセッサを spare にします。
 - v 操作の各試行の結果を示すメッセージを出力します。

オペランド 次のオペランドがサポートされています。

processor_id on-line、off-line、spare、または no-intr に設定するプロセッサのプロセッサ ID。

個々のプロセッサ番号 (たとえば 3)、スペースで区切った複数のプロセッサ番号 (たとえば 1 2 3)、プロセッサ番号の範囲 (たとえば 1-4) として *processor_id* を指定します。また、範囲と (個々または複数の) *processor_id* を組み合わせることも可能です (たとえば、1-3 5 7-8 9)。

使用例 例1 プロセッサを off-line に設定する

次の例では、プロセッサ 2 および 3 を off-line に設定します。

```
% psradm -f 2 3
```

例2 プロセッサを no-intr に設定する

次の例では、プロセッサ 1 および 2 を no-intr に設定します。

```
% psradm -i 1 2
```

例3 プロセッサを spare に設定する

次の例では、プロセッサ 1 と 2 のどちらかが faulted の状態になっている場合でも、両方のプロセッサを spare に設定します。

```
% psradm -F -s 1 2
```

例 4 すべてのプロセッサを on-line に設定する

```
% psradm -a -n
```

例 5 プロセッサを off-line に強制する

次の例では、プロセッサ 1 および 2 をオフラインに設定し、それらに結合されたプロセスからプロセッサ結合を削除します。

```
% psradm -F -f 1 2
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- >0 エラーが発生した。

ファイル /etc/wtmpx プロセッサステータスの変更を記録したレコード

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [pbind\(1M\)](#), [psrinfo\(1M\)](#), [psrset\(1M\)](#), [p_online\(2\)](#), [processor_bind\(2\)](#), [attributes\(5\)](#)

診断

psradm: processor 4: Invalid argument
指定されたプロセッサが構成内に存在しません。

psradm: processor 3: Device busy
指定されたプロセッサは、LWP が結合されているか、システムで最後の on-line プロセッサであるか、または一部の重要なサービスを提供するためにシステムで必要とされているので、off-line にすることができませんでした。

psradm: processor 3: Device busy
指定されたプロセッサは、システムで最後の割り込み可能なプロセッサであるか、またはシステムが必要とする割り込みサービスを提供できるシステムで唯一のプロセッサであるために、no-intr に設定できませんでした。

psradm: processor 3: Device busy
指定されたプロセッサの電源が切られており、プラットフォーム固有のリソースの一部が利用できないために電源を入れることができません。

psradm: processor 0: Not owner
ユーザーにはプロセッサステータスを変更する権限がありません。

psradm: processor 2: Operation not supported
指定されたプロセッサの電源が切られており、プラットフォームは個々のプロセッサの電源投入をサポートしていません。

名前	psrinfo – プロセッサに関する情報の表示
形式	<pre>psrinfo [-p] [-v] [processor_id]... psrinfo [-p] -s processor_id</pre>
機能説明	psrinfo はプロセッサに関する情報を表示します。それぞれの物理プロセッサは、複数の仮想プロセッサをサポートできます。それぞれの仮想プロセッサは、固有の割り込み ID を持つエンティティーであり、独立したスレッドを実行できます。 <i>processor_id</i> オペランドを使用しない場合、psrinfo は、構成されたプロセッサごとに 1 行を使って、そのステータスがオンライン、割り込み不可 (no-intr で指定)、スベア、オフライン、障害、または電源切断のどれであるか、および最後にそのステータスが変更された時刻を表示します。<i>processor_id</i> オペランドを使用すると、特定のプロセッサに関する情報が表示されます。「オペランド」の項を参照してください。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -s <i>processor_id</i> サイレントモード。指定したプロセッサが完全にオンラインの場合に 1 を表示します。指定したプロセッサが割り込み不可、スベア、オフライン、障害、または電源切断の状態である場合に 0 を表示します。 シェルスクリプトで psrinfo を使用するときに、サイレントモードを使用します。 -p システム内の物理プロセッサの数を表示します。 -v オプションと組み合わせた場合、それぞれの物理プロセッサに関する追加情報を報告します。 -v 冗長モード。プロセッサタイプ、浮動小数点ユニットタイプ、およびクロック速度など、指定したプロセッサに関する追加情報を表示します。この情報のいずれかを判定できない場合、psrinfo は unknown を表示します。 -p オプションと組み合わせた場合、それぞれの物理プロセッサに関する追加情報を報告します。
オペランド	次のオペランドがサポートされています。 <i>processor_id</i> 情報を表示するプロセッサのプロセッサ ID。 個々のプロセッサ番号 (たとえば 3)、スペースで区切った複数のプロセッサ番号 (たとえば 1 2 3)、プロセッサ番号の範囲 (たとえば 1-4) として <i>processor_id</i> を指定します。また、範囲と (個々または複数の) <i>processor_id</i> を組み合わせることも可能です (たとえば、1-3 5

7-8 9)。

使用例

例1 構成されたすべてのプロセッサに関する情報を詳細モードで表示する

次の例では、構成されたすべてプロセッサに関する情報を詳細モードで表示します。

```
psrinfo -v
```

例2 プロセッサがオンラインであるかどうかを判定する

次の例では、シェルスクリプトで psrinfo を使用して、プロセッサがオンラインであるかどうかを判定します。

```
if [ "psrinfo -s 3 2> /dev/null" -eq 1 ]
then
    echo "processor 3 is up"
fi
```

例3 システム内の物理プロセッサに関する情報を表示する

追加引数を使用しない場合、-p オプションは、システム内の物理プロセッサの数を示す単一の整数を表示します。

```
> psrinfo -p
8
```

psrinfo は、コマンド行引数 (プロセッサ ID) も受け入れます。

```
> psrinfo -p 0 512    # IDs 0 and 512 exist on the
1                    # same physical processor
```

```
> psrinfo -p 0 1      # IDs 0 and 1 exist on different
2                    # physical processors
```

この例では、仮想プロセッサ 0 および 512 が同じ物理プロセッサ上に存在します。仮想プロセッサ 0 および 1 は存在しません。これはこの例にかぎったものであり、一般的な規則ではありません。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

```
0    正常終了。
>0   エラーが発生した。
```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目	psradm(1M) , p_online(2) , processor_info(2) , attributes(5)
診断	psrinfo: processor 9: Invalid argument 指定されたプロセッサが存在しません。

名前	psrset – プロセッサセットの作成と管理
形式	<pre> psrset -a [-F] processor_set_id processor_id... psrset -b processor_set_id pid [/lwpid]... psrset -c [-F] [processor_id]... psrset -d processor_set_id... psrset -e processor_set_id command [argument(s)] psrset -f processor_set_id psrset [-i] [processor_set_id]... psrset -n processor_set_id psrset -p [processor_id]... psrset [-q] [pid [/lwpid]]... psrset -Q [processor_set_id]... psrset -r [-F] processor_id... psrset -u pid [/lwpid]... psrset -U [processor_set_id]...</pre>
機能説明	psrset ユーティリティーは、プロセッサセットの管理を制御します。プロセッサセットを使用すると、単一のプロセッサではなくプロセッサグループにプロセスまたはLWPをバインドできます。プロセッサセットに割り当てられたプロセスは、そのプロセッサセットにバインドされているLWPだけを実行できます。 プールが有効になっている場合、このコマンドを使用してプロセッサ配置を変更することはできません。リソースプール機能を使用してプロセッサセットの構成を変更するには、pooladm(1M) および poolcfg(1M) を使用します。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -a 指定されたプロセッサを指定のプロセッサセットに割り当てます。-F オプションも指定されている場合は、指定のプロセッサにバインドされているすべてのLWPがバインド解除されてから、プロセッサセットが変更されます。 このオプションを使用できるのは、PRIV_SYS_RES_CONFIG 特権を持つユーザーだけです。 -b 指定されたプロセスのLWPのすべてまたは一部を、指定のプロセッサセットにバインドします。

プロセッサセットにバインドされている LWP は、そのセット内のプロセッサ上でのみ実行されます。プロセスをバインドできるのは、空でないプロセッサセット、つまり、プロセッサが割り当てられているプロセッサセットだけです。

バインドは継承されるため、バインドされた LWP によって作成される新しい LWP およびプロセスには、同じバインドが設定されます。たとえば、対話型シェルをプロセッサにバインドすると、そのシェルによって実行されるすべてのコマンドがバインドされます。

このオプションを使用できるのは、PRIV_SYS_RES_CONFIG 特権を持つユーザーだけです。

- c 新しいプロセッサセットを作成し、新しいプロセッサセット ID を表示します。-F オプションも指定されている場合は、指定のプロセッサにバインドされているすべての LWP がバインド解除されてから、作成されるプロセッサセットに割り当てられます。

プロセッサのリストが指定されている場合、それらのプロセッサをプロセッサセットに割り当てることも試みられます。これが成功した場合、プロセッサセットに LWP がバインドされるまで、プロセッサはアイドル状態になります。このオプションを使用できるのは、PRIV_SYS_RES_CONFIG 特権を持つユーザーだけです。

同時にアクティブ (作成済みで破棄されていない) にできるプロセッサセットの数は限られています。この制限は、システム内のプロセッサ数より常に大きくなります。最大数のプロセッサセットがすでにアクティブになっているときに -c オプションを使用すると、コマンドは失敗します。

LC_MESSAGES ロケールカテゴリで「C」ロケールが指定されている場合、-c オプションの出力の 1 行目には次の形式が使用されます。ほかのロケールでは、ロケールに対応する適切な文字列で文字列 `created`、`processor`、および `set` が置き換えられる場合があります。

```
"created processor set %d\n" processor set ID
```

- d 指定されたプロセッサセットを削除し、割り当てられているすべてのプロセッサおよびプロセスを解放します。

このオプションを使用できるのは、PRIV_SYS_RES_CONFIG 特権を持つユーザーだけです。

- e 指定されたプロセッサセットでコマンドを (場合によっては引数付きで) 実行します。

コマンドプロセスとその子プロセスは、プロセッサセット内のプロセッサによってのみ実行されます。

このオプションを使用できるのは、PRIV_SYS_RES_CONFIG 特権を持つユーザーだけです。

- f 指定されたプロセッサセット内のすべてのプロセッサに対して割り込みを無効にします。 [psradm\(1M\)](#) を参照してください。

セット内の一部のプロセッサの割り込みを無効にできない場合、その他のプロセッサの割り込みは無効にされ、コマンドはエラーを報告してゼロ以外の終了ステータスを返します。

このオプションを使用できるのは、PRIV_SYS_RES_CONFIG 特権を持つユーザーだけです。

- F 指定されたプロセッサにバインドされているすべてのスレッドをバインド解除して、指定されたプロセッサセットの操作を強制的に実行します。このオプションと組み合わせて使用できるのは -a または -r オプションだけです。そのような操作によってどのスレッドに影響が及ぶかを調べるために、管理者は [pbind\(1M\)](#) で -q オプションを使用するようにお勧めします。
- i 指定された各プロセッサセットに割り当てられているプロセッサのリストを表示します。引数が指定されていない場合は、すべてのプロセッサセットおよびそれらに割り当てられているプロセッサのリストが表示されます。psrset コマンドにオプションが指定されていない場合も、これがデフォルトの動作です。
- n 指定されたプロセッサセット内のすべてのプロセッサに対して割り込みを有効にします。 [psradm\(1M\)](#) を参照してください。

このオプションを使用できるのは、PRIV_SYS_RES_CONFIG 特権を持つユーザーだけです。

- p 指定された一連のプロセッサのプロセッサセット割り当てを表示します。引数が指定されていない場合は、システム内のすべてのプロセッサについてプロセッサセット割り当てが表示されます。
- q 指定されたプロセスまたはすべてのプロセスのプロセッサセットバインドを表示します。プロセスがバインドの異なる複数の LWP で構成されていて、LWP が明示的に指定されていない場合は、バインドされている LWP の 1 つについてのみバインドが表示されます。プロセス ID の後ろに「/lwpsids」を付加することにより、一部の LWP のバインドを表示できます。複数の LWP を選択するには、区切り記号「-」と「,」を使用します。「使用例」を参照してください。
- Q 指定された一連のプロセッサセットにバインドされている LWP、またはプロセッサセットバインドを持つすべての LWP を表示します。
- r 一連のプロセッサをその現在のプロセッサセットから削除します。削除されたプロセッサは、プロセッサの汎用プールに戻ります。

pbind(1M) を使用して LWP がバインドされているプロセッサは、**-F** オプションを使用してプロセッサセットに割り当てたり、プロセッサセットから削除したりできます。

このオプションを使用できるのは、**PRIV_SYS_RES_CONFIG** 特権を持つユーザーだけです。

- u 指定されたプロセスの一部またはすべての LWP からプロセッサセットバインドを削除して、それらが **pbind** によって個別のプロセッサにバインドされていない場合は任意のオンラインのプロセッサで実行できるようにします。

PRIV_SYS_RES_CONFIG 特権を持つユーザーは、任意のアクティブなプロセッサセットから任意のプロセスまたは LWP をバインド解除できます。ほかのユーザーは、**PSET_NOESCAPE** 属性が設定されていないプロセッサセットからプロセスおよび LWP をバインド解除できます。さらに、ユーザーには影響を受けるプロセスを制御するための権限が必要で、ユーザーの実ユーザー ID または実効ユーザー ID が、ターゲットプロセスの実ユーザー ID または保存されたユーザー ID と一致する必要があります。

- U 指定された一連のプロセッサセットまたは引数が指定されていない場合は任意のプロセッサセットにバインドされている、すべての LWP のバインドを削除します。

オペランド 次のオペランドがサポートされています。

<i>pid</i>	<i>pid</i> をプロセス ID で指定します。
<i>lwpid</i>	制御または照会する、指定のプロセスの LWPID のセット。LWP ID を選択するための構文は次のとおりです。 2,3,4-8 LWP IDs 2, 3, and 4 through 8 -4 LWPs whose IDs are 4 or below 4- LWPs whose IDs are 4 or above
<i>processor_id</i>	個々のプロセッサ番号 (たとえば 3)、スペースで区切った複数のプロセッサ番号 (たとえば 1 2 3)、プロセッサ番号の範囲 (たとえば 1-4) として <i>processor_id</i> を指定します。また、範囲と (個々または複数の) <i>processor_id</i> を組み合わせることも可能です (たとえば、1-3 5 7-8 9)。
<i>processor_set_id</i>	<i>processor_set_id</i> をプロセッサセット ID で指定します。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 0 以外 エラーが発生した。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [pbind\(1M\)](#), [pooladm\(1M\)](#), [poolcfg\(1M\)](#), [psradm\(1M\)](#), [psrinfo\(1M\)](#), [processor_bind\(2\)](#), [processor_info\(2\)](#), [pset_bind\(2\)](#), [pset_create\(2\)](#), [pset_info\(2\)](#), [sysconf\(3C\)](#), [libpool\(3LIB\)](#), [attributes\(5\)](#), [privileges\(5\)](#)

診断 次の出力は、指定されたプロセスが存在しないか、終了していることを示します。

```
psrset: cannot query pid 31: No such process
```

次の出力は、ユーザーにはプロセスをバインドする権限がないことを示します。

```
psrset: cannot bind pid 31: Not owner
```

次の出力は、ユーザーにはプロセッサを割り当てる権限がないことを示します。

```
psrset: cannot assign processor 4: Not owner
```

次の出力は、指定されたプロセッサがオンラインでないか、指定されたプロセッサが存在しないことを示します。

```
psrset: cannot assign processor 8: Invalid argument
```

次の出力は、指定されたプロセスの LWP がプロセッサにバインドされており、そのプロセッサを含まないプロセッサセットにはバインドできないことを示します。

```
psrset: cannot bind pid 67: Device busy
```

次の出力は、指定されたプロセッサをプロセッサセットに追加できなかったことを示します。これは、そのプロセッサに LWP がバインドされている、そのプロセッサを同じプロセッサセット内のほかのプロセッサと組み合わせることができない、あるいは、プロセッサがその現在のプロセッサセット内で最後のプロセッサであるために発生する可能性があります。

```
psrset: cannot assign processor 7: Device busy
```

次の出力は、指定されたプロセッサセットが存在しないことを示します。

```
psrset: cannot execute in processor set 8: Invalid argument
```

次の出力は、システムに許容される最大数のプロセッサセットがすでにアクティブになっていることを示します。

```
psrset: cannot create processor set: Not enough space
```

次の出力は、プール機能がアクティブになっていることを示します。

```
psrset: cannot assign processor 7: Operation not supported
psrset: cannot bind pid 31: Operation not supported
psrset: cannot bind pid 31: Operation not supported
psrset: could not create processor set: Operation not supported
psrset: could not remove processor set 1: Operation not supported
psrset: cannot exec in processor set 1: Operation not supported
psrset: cannot remove processor 7: Operation not supported
psrset: cannot unbind pid 31: Operation not supported
```

名前 pwck, grpck – password/group file checkers

形式 /usr/sbin/pwck [*filename*]
 /usr/sbin/grpck [*filename*]

機能説明 pwck scans the password file and notes any inconsistencies. The checks include validation of the number of fields, login name, user ID, group ID, and whether the login directory and the program-to-use-as-shell exist. The default password file is /etc/passwd.

grpck verifies all entries in the group file. This verification includes a check of the number of fields, group name, group ID, whether any login names belong to more than NGROUPS_MAX groups, and that all login names appear in the password file. grpck also issues a warning if it finds an entry (a single line) in the group file longer than 2047 characters. Such an entry causes group maintenance commands, such as [groupdel\(1M\)](#) and [groupmod\(1M\)](#), to fail.

The default group file is /etc/group.

All messages regarding inconsistent entries are placed on the stderr stream.

ファイル

- /etc/group
- /etc/passwd

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [groupdel\(1M\)](#), [groupmod\(1M\)](#), [getpwent\(3C\)](#), [group\(4\)](#), [passwd\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

診断 Group entries in /etc/group with no login names are flagged.

Group file '*filename*' is empty

The /etc/passwd or /etc/group file is an empty file.

cannot open file *filename*: No such file or directory

The /etc/passwd or /etc/group file does not exist.

注意事項 If no filename argument is given, grpck checks the local group file, /etc/group, and also makes sure that all login names encountered in the checked group file are known to the system [getpwent\(3C\)](#) routine. This means that the login names may be supplied by a network name service.

名前

pwconv – installs and updates /etc/shadow with information from /etc/passwd

形式

pwconv

機能説明

The pwconv command creates and updates /etc/shadow with information from /etc/passwd.

pwconv relies on a special value of 'x' in the password field of /etc/passwd . This value of 'x' indicates that the password for the user is already in /etc/shadow and should not be modified.

If the /etc/shadow file does not exist, this command will create /etc/shadow with information from /etc/passwd. The command populates /etc/shadow with the user's login name, password, and password aging information. If password aging information does not exist in /etc/passwd for a given user, none will be added to /etc/shadow. However, the last changed information will always be updated.

If the /etc/shadow file does exist, the following tasks will be performed:

Entries that are in the /etc/passwd file and not in the /etc/shadow file will be added to the /etc/shadow file.

Entries that are in the /etc/shadow file and not in the /etc/passwd file will be removed from /etc/shadow.

Password attributes (for example, password and aging information) that exist in an /etc/passwd entry will be moved to the corresponding entry in /etc/shadow.

The pwconv command can only be used by the super-user.

- ファイル
- /etc/opasswd
 - /etc/oshadow
 - /etc/passwd
 - /etc/shadow

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[passwd\(1\)](#), [usermod\(1M\)](#), [passwd\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

診断

pwconv exits with one of the following values:

- 0

SUCCESS.
- 1

Permission denied.
- 2

Invalid command syntax.
- 3

Unexpected failure. Conversion not done.

- 4 Unexpected failure. Password file(s) missing.
- 5 Password file(s) busy. Try again later.
- 6 Bad entry in /etc/shadow file.

名前	quot – summarize file system ownership
形式	quot [-acfhnv] filesystem... quot -a [-cfhnv]
機能説明	quot displays the number of blocks (1024 bytes) in the named <i>filesystem</i> (one or more) currently owned by each user. There is a limit of 2048 blocks. Files larger than this will be counted as a 2048 block file, but the total block count will be correct.
オプション	The following options are supported: -a Generate a report for all mounted file systems. -c Display three columns giving a file size in blocks, the number of files of that size, and a cumulative total of blocks containing files of that size or a smaller size. -f Display three columns giving, for each user, the number of blocks owned, the count of number of files, and the user name. This option is incompatible with the -c and -v options. -h Estimate the number of blocks in the file. This does not account for files with holes in them. -n Attach names to the list of files read from standard input. quot -n cannot be used alone, because it expects data from standard input. For example, the pipeline <pre>ncheck myfilesystem sort +0n quot -n myfilesystem</pre> will produce a list of all files and their owners. This option is incompatible with all other options. -v In addition to the default output, display three columns containing the number of blocks not accessed in the last 30, 60, and 90 days.
オペランド	<i>filesystem</i> mount-point of the filesystem(s) being checked
使用法	See largefile(5) for the description of the behavior of quot when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2^{31} bytes).
終了ステータス	0 Successful operation. 32 Error condition (bad or missing argument, bad path, or other error).
ファイル	/etc/mnttab Lists mounted file systems. /etc/passwd Used to obtain user names
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [du\(1\)](#), [mnttab\(4\)](#), [passwd\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#)

注意事項 This command can only be used by the super-user.

名前	quota – display a user's ufs or zfs file system disk quota and usage
形式	quota [-v] [<i>username</i>]
機能説明	quota displays users' UFS or ZFS disk usage and limits. Only the super-user may use the optional <i>username</i> argument to view the limits of other users. quota without options only display warnings about mounted file systems where usage is over quota. Remotely mounted file systems which do not have quotas turned on are ignored. <i>username</i> can be the numeric UID of a user.
オプション	-v Display user's quota on all mounted file systems where quotas exist.
使用法	See largefile(5) for the description of the behavior of quota when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2 ³¹ bytes).
ファイル	/etc/mnttab list of currently mounted filesystems
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目	edquota(1M) , quotaon(1M) , quotacheck(1M) , repquota(1M) , rquotad(1M) , attributes(5) , largefile(5) , zones(5)
注意事項	quota displays quotas for NFS mounted UFS- or ZFS-based file systems if the rquotad daemon is running. See rquotad(1M). In a zones(5) environment, quota displays quotas only for the zone in which it is invoked. quota can display entries for the same file system multiple times for multiple mount points. For example, <pre># quota -v user1</pre> might display identical quota information for user1 at the mount points /home/user1, /home/user2, and /home/user, if all three mount points are mounted from the same file system with quotas turned on.

名前	quotacheck – ufs file system quota consistency checker
形式	quotacheck [-fp] [-v] <i>filesystem</i> ... quotacheck -a [-fpv]
機能説明	quotacheck examines each mounted ufs file system, builds a table of current disk usage, and compares this table against the information stored in the file system's disk quota file. If any inconsistencies are detected, both the quota file and the current system copy of the incorrect quotas are updated. <i>filesystem</i> is either a file system mount point or the block device on which the file system resides. quotacheck expects each file system to be checked to have a quota file named <i>quotas</i> in the root directory. If none is present, quotacheck will not check the file system. quotacheck accesses the character special device in calculating the actual disk usage for each user. Thus, the file systems that are checked should be quiescent while quotacheck is running.
オプション	The following options are supported: -a Check the file systems which <i>/etc/mnttab</i> indicates are ufs file systems. These file systems must be read-write mounted with disk quotas enabled, and have an <i>rq</i> entry in the <i>mntopts</i> field in <i>/etc/vfstab</i>. -f Force check on file systems with logging enabled. Use in combination with the <i>-p</i> option. -p Check quotas of file systems in parallel. For file systems with logging enabled, no check is performed unless the <i>-f</i> option is also specified. -v Indicate the calculated disk quotas for each user on a particular file system. quotacheck normally reports only those quotas modified.
使用法	See largefile(5) for the description of the behavior of quotacheck when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2^{31} bytes).
ファイル	<i>/etc/mnttab</i> Mounted file systems <i>/etc/vfstab</i> List of default parameters for each file system
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

名前	quotaon, quotaoff – turn ufs file system quotas on and off
形式	quotaon [-v] <i>filesystem</i>... quotaon -a [-v] quotaoff [-v] <i>filesystem</i>... quotaoff -a [-v]
機能説明	quotaon turns on disk quotas for one or more ufs file systems. Before a file system may have quotas enabled, a file named <code>quotas</code>, owned by root, must exist in the root directory of the file system. See edquota(1M) for details on how to modify the contents of this file. quotaoff turns off disk quotas for one or more ufs file systems. The file systems specified must already be mounted. These commands update the <code>mntopts</code> field of the appropriate entries in <code>/etc/mnttab</code> to indicate when quotas are on or off for each file system. If quotas are on, the string <code>quota</code> will be added to <code>mntopts</code>; if quotas are off, the <code>quota</code> string is not present. <i>filesystem</i> must be either the mount point of a file system, or the block device on which the file system resides.
オプション	
quotaon	-a This option is normally used at boot time to enable quotas. It applies only to those file systems in <code>/etc/vfstab</code> which have “rq” in the <code>mntopts</code> field, are currently mounted ‘rw’, and have a <code>quotas</code> file in the root directory. -v Display a message for each file system after quotas are turned on.
quotaoff	-a Force all file systems in <code>/etc/mnttab</code> to have their quotas disabled. -v Display a message for each file system affected.
使用法	See largefile(5) for the description of the behavior of <code>quotaon</code> and <code>quotaoff</code> when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2^{31} bytes).
ファイル	<code>/etc/mnttab</code> mounted file systems <code>/etc/vfstab</code> list of default parameters for each file system
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTETYPE	ATTRIBUTEVALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [edquota\(1M\)](#), [quota\(1M\)](#), [quotacheck\(1M\)](#), [repquota\(1M\)](#), [mnttab\(4\)](#), [vfstab\(4\)](#),
[attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#), [quotactl\(7I\)](#)

名前	rad – remote administration daemon
形式	<pre> /usr/lib/rad [-d] [-s] [-S <i>fmri</i>] [-M <i>module</i> [-M <i>module</i>]...] [-m <i>moduledir</i> [-m <i>moduledir</i>]...] [-t <i>transpec</i> [-t <i>transpec</i>]...] [-e <i>timeout</i>] </pre>
機能説明	rad is a facility that securely exposes programmatic system administrative and monitoring interfaces to consumers in a variety of high-level languages. rad can be used in the following ways: ■ As a service: When run as a service, rad authenticates connections using getpeerucrd(3C) or pam(3PAM). When used in this way, consumed APIs are run as the authenticated user. This mode of operation is provided with both local consumers looking to isolate execution of their privileged operations and remote consumers in mind. ■ As an unprivileged program: When run as an unprivileged program, rad serves solely as a bridge between its clients and the administrative APIs it publishes. When used in this way, any interfaces consumed will be run with the rights held by the rad process. rad is modular. The APIs published by rad are delivered as shared objects, as are the protocols it understands and the transports it can communicate over. Multiple instances of rad can run simultaneously, each functioning independently of the others, providing different services to different consumers, and listening for different types of connections on different ports or interfaces. rad obtains its configuration from its command-line options, from smf(5), or from a combination of the two.
オプション	The following options are available for use on the command line: -d Emit verbose debugging output. -e <i>timeout</i> Specify a connection timeout in seconds. The default value is 180 seconds. -m <i>moduledir</i> Add <i>moduledir</i> to the list of directories to scan and load modules from. The -m option can be used multiple times to add multiple module directories. -M <i>module</i> Add <i>module</i> to the list of modules to load. <i>module</i> should be an absolute pathname or a pathname relative to the current working directory. Modules loaded with -M take precedence over modules found using -m. The -M option can be used multiple times to add multiple modules.

-t *transpec*

Instantiate a transport specified by transport specification *transpec*. A transport specification has the following format:

```
transport[:option[=value][,option2[=value2]]...]
```

-S

Behave as an **svc.startd(1M)** start method. This option has the following effects:

- If the -S option is not specified, rad will read its configuration from the service identified by `scf_myname()` (see **scf_handle_create(3SCF)**).
- rad will use **smf_method(5)**-compatible exit statuses.
- rad will daemonize, returning success only once it is ready to handle requests.

-S *fmri*

Read configuration from the SMF service instance specified by *fmri*. When the -s option is not specified, configured transports are not read from the service to avoid endpoint conflicts with a running service.

Module directories specified on the command line are searched before module directories configured in SMF, permitting command line configuration to override SMF configuration.

Smf Configuration

When rad reads its configuration from **smf(5)**, it reads general configuration from a property group called `config` of type `application`, and reads configuration for each of an arbitrary number of transports from a series of properties groups of type `xport_XYZ` where `XYZ` is replaced with the name of the transport type. Multiple instances of a particular transport type can be configured by creating multiple property groups of the corresponding type. The names of the property groups used to configure transports are not important.

The `config` property group contains the following properties:

moduledir

A list of astrings. The directories to scan and load modules from.

modules

A list of astrings. The file names of specific modules to load.

debug

A boolean. If true, rad will emit verbose debugging output. Defaults to false.

timeout

An integer. The maximum time in seconds to wait for an individual response from the client while authenticating. Defaults to 180.

Service Instances

Two instances of the **svc:/system/rad** SMF service are configured to run `/usr/lib/rad/rad:`

```
svc:/system/rad:local
```

Configures rad to use the unix transport, with `AF_UNIX` sockets at:

- `/system/volatile/rad/radsocket`, for [getpeerucred\(3C\)](#)-authenticated connections, and...
- `/system/volatile/rad/radsocket-unauth`, for [pam\(3PAM\)](#)-authenticated connections.

`svc:/system/rad:remote`

Configures rad to use the `tls` transport.

Each service is configured with the following directories in its *moduledir* setting:

`/usr/lib/rad/module`
content-specific modules

`/usr/lib/rad/transport`
transport modules

`/usr/lib/rad/protocol`
protocol modules

`/usr/lib/rad/site-modules`
site-specific modules

Transports

Support for different transport types is delivered in module form. Modules for the following transports are supplied with the system: pipes (`pipe`), TCP sockets (`tcp`), TLS sockets (`tls`), and Unix-domain sockets (`unix`). Each transport type has a unique set of configuration properties. The options for an instance of a transport type are configured either by defining properties in an SMF property group or by supplying sub-options to a `-t` command-line option.

The `pipe` transport reads from and writes to a specific file descriptor, as is needed when a process wishes to communicate with a child rad process using a pipe. The `pipe` transport has the following options:

`proto`

An astring. The protocol to use with this transport instance. Defaults to `rad`.

`fd`

An integer. The file descriptor to read from/write to.

`exit`

A boolean. If true, rad will exit when communication over the pipe ends. Defaults to `false`.

The `tcp` transport listens for clear-text connections on a TCP socket. The `tcp` transport has the following options:

`proto`

An astring. The protocol to use with this transport instance. Defaults to `rad`.

`port`

An integer. The port to listen on for connections.

localonly

A boolean. If true, rad will only listen for connections from the local machine. Defaults to true.

pam_service

An astring. The [pam\(3PAM\)](#) service name to use when authenticating. Defaults to `rad-tcp`. See the “Authenticating with PAM” section below.

The `tls` transport listens for TLS connections on a TCP socket. The `tls` transport has the following options:

proto

An astring. The protocol to use with this transport instance. Defaults to `rad`.

port

An integer. The port to listen on for connections.

localonly

A boolean. If true, rad will only listen for connections from the local machine. Defaults to true.

certificate

An astring. The location of the PEM-formatted x509 certificate to use.

privatekey

An astring. The location of the PEM-formatted private key to use.

generate

A boolean. If true, and if the specified certificate and `privatekey` do not exist, rad will generate a new certificate and private key using [openssl\(5\)](#). Defaults to false.

pam_service

An astring. The [pam\(3PAM\)](#) service name to use when authenticating. Defaults to `rad-tls`. See the “Authenticating with PAM” section below.

The `unix` transport listens for connections on an `AF_UNIX` socket. The `unix` transport has the following options:

proto

An astring. The protocol to use with this transport instance. Defaults to `rad`.

path

An astring. The path to listen on.

peercred

A boolean. If true, rad will attempt to automatically authenticate connections using [getpeercred\(3C\)](#). Defaults to true.

pam_service

An astring. The [pam\(3PAM\)](#) service name to use when authenticating. Defaults to `rad-unix`. See the “Authenticating with PAM” section below.

Authenticating with Pam

When rad is run as a service, and [getpeerucrd\(3C\)](#) is not applicable to the transport being used, [pam\(3PAM\)](#) is used to authenticate connections. The PAM service name used is dependent on the transport:

`rad-tls`

when connecting by means of the `tls` transport

`rad-tcp`

when connecting by means of the `tcp` transport

`rad-unix`

when connecting by means of the `unix` transport (and `peercred` is `false`)

`rad`

when connecting by means of any other transport

In rare cases, administrators may need to override the PAM service name used on a per-transport basis. For example, two rad TLS transports serving a single rad instance, with one listening on a local (more trusted) network and the other on a remote (less trusted) network, could require different PAM configurations.

In such cases, administrators can specify the name of the PAM service to use as a transport configuration property (see the “Transports” section above).

As with all PAM services, PAM will first look for entries corresponding to the PAM service for rad in `/etc/pam.conf` first and then `/etc/pam.d/service`. If no entries are found PAM will look in `/etc/pam.conf` for entries corresponding to the “other” service. If no “other” entries are found PAM will finally look for entries in `/etc/pam.d/other`.

ファイル

`/etc/rad/cert.pem`

The location where the remote rad instance (`svc:/system/rad:remote`) stores its certificate. This file is readable by all users.

`/etc/rad/key.pem`

The location where the remote rad instance (`svc:/system/rad:remote`) stores its private key.

`/system/volatile/rad/radsocket`

The `AF_UNIX` socket where the local rad instance (`svc:/system/rad:local`) accepts connections that are implicitly authenticated with [getpeerucrd\(3C\)](#).

`/system/volatile/rad/radsocket-unauth`

The `AF_UNIX` socket where the local rad instance (`svc:/system/rad:local`) accepts connections that must explicitly authenticate using [pam\(3PAM\)](#).

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/management/rad
Interface Stability	Private

関連項目

[radadrgen\(1\)](#), [svc.startd\(1M\)](#), [pipe\(2\)](#), [getpeerucrd\(3C\)](#), [pam\(3PAM\)](#),
[scf_handle_create\(3SCF\)](#), [attributes\(5\)](#), [openssl\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [smf_method\(5\)](#)

注意事項

Two instances of rad are delivered by the system. `svc:/system/rad:local` listens to AF_UNIX connections at the paths `/system/volatile/rad/radsocket` and `/system/volatile/rad/radsocket-unauth`, and is enabled by default. The former AF_UNIX socket will automatically authenticate the connecting process using [getpeerucrd\(3C\)](#), while the latter requires the connecting process to explicitly authenticate. `svc:/system/rad:remote` listens to TLS connections on the port 12302, requires all clients to explicitly authenticate, and is disabled by default.

Other system components, including some desktop administrative user interfaces, rely on the local instance of rad (`svc:/system/rad:local`).

名前	raidctl –RAID ハードウェアユーティリティー
形式	<pre> raidctl -C "disks" [-r raid_level] [-z capacity] [-s stripe_size] [-f] controller raidctl -d [-f] volume raidctl -F filename [-f] controller... raidctl -a {set unset} -g disk {volume controller} raidctl -p "param=value" [-f] volume raidctl -c [-f] [-r raid_level] disk1 disk2 [disk3...] raidctl -l -g disk controller raidctl -l volume raidctl -l controller... raidctl [-l] raidctl -S [volume controller] raidctl -S -g disk controller raidctl -h </pre>
機能説明	raidctl ユーティリティーはハードウェア RAID 構成ツールであり、RAID ボリュームを作成、削除、または表示する CLI (コマンド行インタフェース) をエンドユーザーに提供することで、さまざまな RAID コントローラをサポートしています。このユーティリティーはまた、ボリュームのプロパティの設定、ボリュームやコントローラへのホットスペア (HSP) ディスクの割り当て、および RAID コントローラのファームウェア/fcode/BIOS の更新にも使用できます。 raidctl ユーティリティーには、基礎となるファイルシステムのアクセス権で制御される特権が必要です。特権を持つユーザーだけが RAID システム構成を操作できます。特権を持たないユーザーが raidctl を実行しようとする、終了ステータス 1 が返されてコマンドは失敗します。 raidctl ユーティリティーは、このマニュアルページで説明しているように、完全な機能を備えた RAID コントローラを管理するための広範にわたるコマンド行オプションのセットを定義しています。ただし、特定のオプションのサポートは次の 2 つの要素に依存しています。 ■ ソフトウェアドライバの存在 ■ RAID デバイスのファームウェアレベル ソフトウェアドライバへの依存は、raidctl の設計によるものです。このユーティリティーは、各種ドライバ向けのプラグインモジュールの挿入を可能にする共通ライブラリに基づいて構築されます。現時点では、Solaris オペレーティングシステムには mpt ドライバ向けのプラグインが付属しています。このプラグインは、すべての raidctl オプションをサポートしているわけではありません。特定の

ストレージデバイスでは、オプションはそのデバイスのファームウェアレベルによってさらに制限される場合があります。

さまざまな `raidctl` オプションのサポートレベルを `raidctl` によって決めることはできません。ユーザーは、RAID コントローラやハードウェアプラットフォームのドキュメントに頼る必要があります。

現時点では、`raidctl` は次の RAID コントローラに対してある程度のサポートを提供しています。

- LSI1020 SCSI HBA
- LSI1030 SCSI HBA
- LSI1064 SAS HBA
- LSI1068 SAS HBA

X86-32/64 および SPARC プラットフォームでは、上記のすべての HBA は `mpt` ドライバによって維持されます。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

`-C "disks" [-r raid_level] [-z capacity] [-s stripe_size] [-f] controller`
 指定したディスクを使用して RAID ボリュームを作成します。

このオプションを使用して RAID ボリュームを作成すると、新しく作成されたボリュームの識別情報が自動的に生成され、`raidctl` はそれをユーザーに報告します。

このオプションによって指定される引数には、作成されるボリュームの構成に使われる要素が含まれます。要素にはディスクまたはサブボリュームのいずれかを設定できます。ディスクはスペースで区切り、サブボリュームはディスクのセットを丸括弧でグループ化します。すべてのディスクは「`c.ID.L`」の形式にしてください(たとえば「`0.1.2`」は、チャンネル 0 の物理ディスクであり、ターゲット ID は 1、論理ユニット番号は 2 であることを表す)。この引数は、(`-r` オプションを省略した場合でも) `-r` オプションで指定した RAID レベルと一致している必要があります。つまり、指定できる引数は次のように限定されます。

RAID 0 の場合

少なくとも 2 つのディスク

RAID 1 の場合

2 つのディスクのみ

RAID 1E の場合

少なくとも 3 つのディスク

RAID 5 の場合

少なくとも 3 つのディスク

RAID 10 の場合

少なくとも2つのサブボリューム。各サブボリュームは2つのディスクで構成されている必要があります

RAID 50 の場合

少なくとも2つのサブボリューム。各サブボリュームは3つ以上のディスクで構成されている必要があり、各サブボリューム内のディスク容量は同じであるべきです

たとえば、「0.0.0 0.1.0」の形式は、指定された2つのディスクがRAID ボリューム (RAID 0 または RAID 1 ボリュームのいずれか) を構成することを意味します。「(0.0.0 0.1.0)(0.2.0 0.3.0)」は、最初の2つのディスクと最後の2つのディスクが2つのサブボリュームを構成し、これら2つのサブボリュームが RAID 10 ボリュームを構成することを意味します。その他の例については、「使用例」のセクションを参照してください。

-r オプションは、作成されるボリュームの RAID レベルを指定します。指定できるレベルは0、1、1E、5、10、50 です。このオプションを省略すると、raidctl はデフォルトで RAID 1 ボリュームを作成します。

-z オプションは、作成されるボリュームの容量を指定します。単位として、テラバイト、ギガバイト、またはメガバイト (たとえば 2t、10g、20m など) を使用できます。このオプションを省略すると、raidctl は指定されたディスクで作成できるボリュームの最大容量を計算し、この値を使用してボリュームを作成します。

-s オプションは、作成されるボリュームのストライプサイズを指定します。指定できる値は 512、1k、2k、4k、8k、16k、32k、64k、または 128k です。このオプションを省略すると、raidctl はボリュームに適した値 (たとえば 64k) を選択します。

たとえば LSI1020、LSI1030、SAS1064、または SAS1068 HBA において、場合によっては RAID ボリュームの作成が特定のディスク上のデータ消失を引き起こすことがあり、raidctl はユーザーに対してボリューム作成の確認を要求します。ユーザーへの確認要求なしでボリューム作成を強制させるには、-f オプションを使用します。

controller 引数は、指定したディスクがどの RAID コントローラに属するかを特定するために使用します。-l オプションを使用すれば、コントローラの ID 番号を一覧表示できます。

-d [-f] volume

volume として指定された RAID ボリュームを削除します。ボリュームは標準的な形式 (たとえば c0t0d0) で指定します。

ボリュームを削除すると、すべてのデータが失われます。このため、-f オプションを指定しないかぎり、raidctl はボリュームを削除する前にユーザーに対して確認を要求します。

-F filename [-f] controller...

指定したコントローラで動作しているファームウェアを更新します。-f オプションを指定しないかぎり、raidctl ユーティリティーはユーザーに対してこのアクションの確認を要求します。

-a {set | unset} -g disk {volume | controller}

ボリュームを指定した場合、-a で指定した値によって、raidctl はディスクをボリューム専用のローカルホットスペアディスクとして設定するか、その設定を解除します。コントローラを指定した場合、raidctl はディスクをグローバルなホットスペアディスクとして設定するか、その設定を解除します。

-p "param=value" [-f] volume

指定した RAID ボリュームのプロパティ値を変更します。このオプションは、キャッシュ書き込みポリシーの変更やボリュームのアクティブ化に使用できます。キャッシュ書き込みポリシーの変更時は、*param* を文字列 *wp* (SET_WR_POLICY) にするようにしてください。*value* には *on* または *off* を設定できます。ボリュームのアクティブ化に使用するとき、*param* を *state* にし、*value* を *activate* にするようにしてください。

RAID ボリュームのプロパティを変更すると RAID コントローラの内部動作に影響する可能性があるため、-f オプションを指定しないかぎり、raidctl は変更を適用する前にユーザーに対して確認を要求します。

-c [-f] [-r raid_level] disk1 disk2 [disk3...]

指定したディスクを使用してボリュームを作成します。これは、似た機能を持つ -c オプションの代替手段です。このオプションは互換性のために残されていますが、LSI1020、LSI1030、SAS1064、および SAS1068 HBA で RAID 0、RAID 1、または RAID 1E ボリュームを作成することしかできません。ほかの HBA では、ユーザーは -c オプションのみを使用できます。

-r オプションは、ターゲットボリュームの RAID レベルを指定するために使用できます。-r オプションを省略すると、raidctl は RAID 1 ボリュームを作成します。

ディスクは Solaris の標準的な形式 (たとえば *c0t0d0*) で指定する必要があります。

このオプションで RAID 1 ボリュームを作成すると、disk2 の内容が disk1 の内容に置き換わります。

ユーザーがこのオプションで RAID ボリュームを作成すると、RAID ボリュームは disk1 の識別情報を引き受けます。ほかのディスクは見えなくなり、RAID ボリュームは 1 つのディスクとして表示されます。

このオプションによるボリュームの作成は、デフォルトで対話形式で進められます。ボリュームを作成するには、ユーザーはプロンプトに明示的に答える必要があります。ユーザーへの確認要求なしでボリューム作成を強制させるには、-f オプションを使用します。

-l -g disk controller

指定したコントローラの、指定したディスクに関する情報を表示します。出力には次の情報が含まれます。

Disk

ディスクを **C.ID.L** の形式で表示します。

Vendor

ベンダー ID の文字列を表示します。

Product

製品 ID の文字列を表示します。

Capacity

ディスクの合計容量を表示します。

Status

ディスクの現在のステータスを表示します。ステータスは、「GOOD」(正常動作中)、「FAILED」(機能していない)、または「MISSING」(ディスクが存在しない)のいずれかになります。

HSP

ディスクがグローバルホットスペアディスク、ローカルホットスペアディスク、または通常のものとして設定されているかを示します。ローカルホットスペアディスクの場合、このディスクが割り当てられているすべてのボリュームが表示されます。

GUID

指定されたディスクの GUID 文字列。これは追加のデータであり、場合によっては利用できないことがあります。

-l volume

指定したボリュームに関する情報を表示します。出力には次の情報が含まれます。

Volume

ボリュームを標準的な形式で表示します。

Sub

指定したボリュームが RAID 10 または RAID 50 ボリュームの場合、サブボリュームを表示します。

Disk

指定したボリュームを構成するディスクをすべて表示します。

Stripe Size

ボリュームのストライプサイズを表示します。

Status

指定したボリューム、または指定したボリュームを構成するサブボリュームやディスクのステータスを表示します。アクティブでないボリュームの場合

合、ステータスは INACTIVE になるはずですが、それ以外の場合、ステータスは OPTIMAL (正常動作中)、DEGRADED (機能制限付きで動作中)、FAILED (機能していない)、または SYNC (ディスクが同期中) のいずれかになります。ディスクの場合、ステータスは GOOD、FAILED、または MISSING のいずれかになります。

Cache

キャッシュの入出力書き込み動作が有効になっているかどうかを示します。キャッシュは「ON」または「OFF」のいずれかです。

RAID level

RAID レベルを表示します。RAID レベルは 0、1、1E、5、10、または 50 のいずれかです。

-l controller ...

指定したコントローラに関する情報を表示します。出力には次の情報が含まれます。

Controller

RAID コントローラの ID 番号を表示します。

Type

RAID コントローラの製品タイプを表示します。

fw_version

コントローラのファームウェアのバージョンを表示します。

[-l]

raidctl ユーティリティーが操作できる、RAID に関連するすべてのオブジェクトを一覧表示します。これには、使用可能なすべての RAID コントローラ、RAID ボリューム、および物理ディスクが含まれます。-l オプションは省略できます。

出力には次の情報が含まれます。

Controller

RAID コントローラの ID 番号を表示します。

Volume

論理 RAID ボリューム名を表示します。

Disk

RAID ディスクを C.ID.L の形式で表示します。

-S [volume | controller]

使用可能なすべての RAID デバイス、RAID コントローラ、ボリューム、およびディスクを含む、RAID 構成情報のスナップショットを取得します。

出力の各行には、RAID デバイスとその関連情報がスペースで区切られて表示されます。すべてのボリュームとディスクは、最後に指定したコントローラに属します。

出力には次の情報が一覧表示されます。

Controller

コントローラの ID 番号と、コントローラのタイプを表す文字列 (二重引用符に囲まれている) が表示されます。

Volume

RAID ボリューム名、コンポーネントのディスクの数、コンポーネントのディスクの C.ID.L 形式、RAID レベル、およびステータスを表示します。ステータスは「OPTIMAL」、「DEGRADED」、「FAILED」、または「SYNCING」のいずれかです。

Disk

ディスクの C.ID.L 形式とステータスを表示します。ステータスは「GOOD」、「FAILED」、または「HSP」(ディスクが予備用ディスクとして設定されている) のいずれかです。

ボリュームまたはコントローラを指定すると、指定したボリュームまたはコントローラの情報のスナップショットしか取得されません。

-S -g *disk controller*

指定したディスクの情報のスナップショットを取得します。

-h

使用法についての文字列を出力します。

使用例

例1 RAID 構成の作成

次のコマンドは、コントローラ 0 に 10G の RAID 0 ボリュームを作成し、ストライプサイズは 64k に設定されます。

```
# raidctl -C "0.0.0 0.2.0" -r 0 -z 10g -s 64k 0
```

次のコマンドは、コントローラ 2 に RAID 1 ボリュームを作成します。

```
# raidctl -C "0.0.0 1.1.0" -r 1 2
```

次のコマンドは、コントローラ 2 に RAID 5 ボリュームを作成します。

```
# raidctl -C "0.0.0 0.1.0 0.2.0" -r 5 2
```

次のコマンドは、コントローラ 0 に RAID 10 ボリュームを作成します。

```
# raidctl -C "(0.0.0 0.1.0)(0.2.0 0.3.0)" -r 10 0
```

次のコマンドは、コントローラ 0 に RAID 50 ボリュームを作成します。

```
# raidctl -C "(0.0.0 0.1.0 0.2.0)(0.3.0 0.4.0 0.5.0)" -r 50 0
```

例2 RAID 構成の表示

次のコマンドは、使用可能なすべてのコントローラ、ボリューム、およびディスクを表示します。

例2 RAID 構成の表示 (続き)

```
# raidctl -l

Controller: 0
Controller: 2
    Volume:c2t0d0
    Disk: 0.0.0
    Disk: 0.1.0
    Disk: 0.2.0
    Disk: 0.3.0(HSP)
```

次のコマンドは、コントローラ 2 に関する情報を表示します。

```
# raidctl -l 2

Controller      Type          Fw_version
-----
c2              LSI 1030      1.03.39.00
```

次のコマンドは、指定したボリュームに関する情報を表示します。

```
# raidctl -l c2t0d0

Volume          Size  Stripe  Status  Cache  RAID
   Sub              Size                Level
   Disk
-----
c2t0d0          10240M  64K     OPTIMAL ON     RAID5
              0.0.0    5120M      GOOD
              0.1.0    5120M      GOOD
              0.2.0    5120M      GOOD
```

次のコマンドは、コントローラ 0 のディスク 0.0.0 に関する情報を表示します。

```
# raidctl -l -g 0.0.0 0

Disk  Vendor  Product          Firmware Capacity      Status  HSP
-----
0.0.0  HITACHI  H101473SCSUN72G SQ02      68.3G      GOOD   N/A
GUID:2000000cca02536c
```

例3 RAID 構成の削除

次のコマンドは、ボリュームを削除します。

```
# raidctl -d c0t0d0
```

例4 コントローラのフラッシュイメージの更新

次のコマンドは、コントローラ 0 のフラッシュイメージを更新します。

```
# raidctl -F lsi_image.fw 0
```

例5 ホットスペアディスクの設定または設定解除

次のコマンドは、コントローラ 2 のディスク 0.3.0 をグローバルホットスペアディスクとして設定します。

```
# raidctl -a set -g 0.3.0 2
```

次のコマンドは、コントローラ 2 のディスク 0.3.0 を、ボリューム c2t0d0 に対するローカルホットスペアディスクとして設定します。

```
# raidctl -a set -g 0.3.0 c2t0d0
```

次のコマンドは、コントローラ 2 のディスク 0.3.0 を、グローバルホットスペアディスクから通常のディスクへ変換します。

```
# raidctl -a unset -g 0.3.0 2
```

次のコマンドは、ディスク 0.3.0 のボリューム c2t0d0 に対するローカルホットスペアディスクの設定を解除します。

```
# raidctl -a unset -g 0.3.0 c2t0d0
```

例6 ボリュームプロパティの設定

次のコマンドは、ボリュームの書き込みポリシーを「off」に設定します。

```
# raidctl -a set -p "wp=off" c0t0d0
```

例7 -c オプションによるボリュームの作成

次のコマンドは、RAID 1 ボリュームを作成します。

```
# raidctl -c c0t0d0 c0t1d0
```

次のコマンドは、RAID 0 ボリュームを作成します。

```
# raidctl -c -r 0 c0t1d0 c0t2d0 c0t3d0
```

例8 RAID 構成のスナップショットの取得

次のコマンドは、すべての RAID デバイスのスナップショットを取得します。

```
# # raidctl -S
```

```
1 "LSI 1030"
c1t1d0 2 0.2.0 0.3.0 1 DEGRADED
0.2.0 GOOD
0.3.0 FAILED
```

例8 RAID 構成のスナップショットの取得 (続き)

次のコマンドは、ボリューム c1t0d0 についてのスナップショットを取得します。

```
# raidctl -S c1t0d0

c1t0d0 2 0.0.0 0.1.0 1 OPTIMAL
```

次のコマンドは、コントローラ 1 のディスク 0.1.0 についてのスナップショットを取得します。

```
# raidctl -S -g 0.1.0 1

0.1.0 GOOD
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 1 コマンド行入力が不正、またはアクセスが拒否されました。
- 2 要求操作は失敗しました。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [attributes\(5\)](#), [mpt\(7D\)](#)

『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』

警告 Solaris マルチパス入出力機能 (MPxIO としても知られる) を使用する場合は、内部 SAS ディスク上に RAID ボリュームを作成しないでください。Solaris マルチパス環境で新しい RAID ボリュームを作成すると、既存デバイスの GUID と一致しない新しい GUID が root デバイスに与えられます。これによって /etc/vfstab 内の root デバイスのエントリが一致なくなり、ブート障害を引き起こします。

注意事項 -z オプションは、mpt ドライバおよび LSI RAID コントローラを使用するシステムではサポートされません。

名前	ramdiskadm – administer ramdisk pseudo device
形式	<pre> /usr/sbin/ramdiskadm -a <i>name size</i> [g m k b] /usr/sbin/ramdiskadm -d <i>name</i> /usr/sbin/ramdiskadm </pre>
機能説明	The <code>ramdiskadm</code> command administers ramdisk(7D), the ramdisk driver. Use <code>ramdiskadm</code> to create a new named ramdisk device, delete an existing named ramdisk, or list information about existing ramdisks. Ramdisks created using <code>ramdiskadm</code> are not persistent across reboots.
オプション	The following options are supported: -a <i>name size</i> Create a ramdisk named <i>name</i> of size <i>size</i> and its corresponding block and character device nodes. <i>name</i> must be composed only of the characters a-z, A-Z, 0-9, _ (underbar), and - (hyphen), but it must not begin with a hyphen. It must be no more than 32 characters long. Ramdisk names must be unique. The size can be a decimal number, or, when prefixed with 0x, a hexadecimal number, and can specify the size in bytes (no suffix), 512-byte blocks (suffix b), kilobytes (suffix k), megabytes (suffix m) or gigabytes (suffix g). The size of the ramdisk actually created might be larger than that specified, depending on the hardware implementation. If the named ramdisk is successfully created, its block device path is printed on standard out. -d <i>name</i> Delete an existing ramdisk of the name <i>name</i>. This command succeeds only when the named ramdisk is not open. The associated memory is freed and the device nodes are removed. You can delete only ramdisks created using <code>ramdiskadm</code>. It is not possible to delete a ramdisk that was created during the boot process. Without options, <code>ramdiskadm</code> lists any existing ramdisks, their sizes (in decimal), and whether they can be removed by <code>ramdiskadm</code> (see the description of the -d option, above).
使用例	例 1 Creating a 2MB Ramdisk Named mydisk <pre> # ramdiskadm -a mydisk 2m /dev/ramdisk/mydisk </pre>

例 2 Listing All Ramdisks

```
# ramdiskadm
Block Device          Size  Removable
/dev/ramdisk/miniroot 134217728 No
/dev/ramdisk/certfs   1048576  No
/dev/ramdisk/mydisk   2097152  Yes
```

終了ステータス ramdiskadm returns the following exit values:

- 0 Successful completion.
- >0 An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
Interface Stability	Committed

関連項目 [attributes\(5\)](#), [ramdisk\(7D\)](#)

注意事項 The abilities of `ramdiskadm` and the privilege level of the person who uses the utility are controlled by the permissions of `/dev/ramdiskctl`. Read access allows query operations, for example, listing device information. Write access is required to do any state-changing operations, for example, creating or deleting ramdisks.

As shipped, `/dev/ramdiskctl` is owned by `root`, in group `sys`, and mode `0644`, so all users can do query operations but only `root` can perform state-changing operations. An administrator can give write access to non-privileged users, allowing them to add or delete ramdisks. However, granting such ability entails considerable risk; such privileges should be given only to a trusted group.

名前	rcapadm - リソース上限デーモンの構成	
形式	<pre>rcapadm [[-n] -E -D] [-i interval=value,...,interval=value] [-c percent] [-z zonename -m maxvalue]</pre>	
機能説明	rcapadm コマンドを使用すると、後述の特権を持つユーザーがリソース上限デーモンのさまざまな属性を構成できます。引数なしで使用された場合、rcapadm は、リソース上限デーモンが構成されていればその現在のステータスを表示します。詳細は、rcapd(1M) を参照してください。 Solaris オペレーティング環境の現在のリリースでは、すべての権限を持つユーザーと、プロファイルのリストに Process Management プロファイルが含まれているユーザーが rcapadm を使用できます。System Administrator 役割には Process Management プロファイルが含まれています。	
オプション	-c percent メモリー上限適用の最小物理メモリー使用率を設定します。プロセスで使用できる物理メモリーが少なくなるまで、上限は適用されません。<i>percent</i> の値は 0 から 100 の範囲にしてください。最小(かつデフォルト)の値は 0 で、これはメモリー上限が常に適用されることを意味します。 -D リソース上限デーモンを無効にして、システムのブート時に起動されないようにします。また、-n オプションが指定されていない場合、リソース上限デーモンが現在実行中であればただちに停止します。 -E リソース上限デーモンを有効にして、システムのブート時に毎回起動されるようにします。また、-n オプションが指定されていない場合、リソース上限デーモンが現在実行中でなければただちに起動します。 -i interval=value,...,interval=value rcapd によって実行される各種の定期的な処理の間隔を設定します。間隔はすべて秒単位で指定されます。次の間隔を設定できます。 scan rcapd が新しいプロセスをスキャンする間隔。デフォルトのスキャン間隔は 15 秒ごとです。最小値は 1 秒です。	

sample プロセスの常駐セットサイズのサンプリング間隔。デフォルトのサンプリング間隔は5秒ごとです。最小値は1秒です。

report rcapd が各種のページング統計情報を更新する間隔(秒)。これらの統計情報は、rcapstat(1SRM)を使用して表示できます。デフォルトの報告間隔は5秒ごとです。間隔が0に設定されている場合、統計情報は更新されません。

注-ページングとは、物理メモリーから(または物理メモリーへ)ページと呼ばれるメモリーの一部を再配置する処理を指します。rcapd は、もっとも使用されていないページをページアウトします。

config 再構成間隔(秒)。再構成イベントのたびに、rcapd はその構成ファイルで更新を確認し、プロジェクトデータベースで新しいプロジェクト上限をスキャンします。デフォルトの再構成間隔は60秒ごとです。最小間隔は0です。間隔が0に設定されている場合、定期的な再構成は行われませんが、実行中のデーモンにSIGHUPを送信して再構成することは可能です。

-m maxvalue

-z オプションと組み合わせて使用します。-z で指定されたゾーンの物理メモリー使用率に動的に設定される上限 rcap.max-rss の値を指定します。指定する値には単位(K、M、G、T)を適用できます。KはKバイト、MはMバイト、GはGバイト、TはTバイトを意味します。たとえば、100Mは100Mバイトです。

既存の上限を削除するには、0Mと指定します。

-n

リソース上限デーモンを有効または無効にするときに、実行中の状態には影響を与えません。

-z zonename

-m オプションと組み合わせて使用します。物理メモリー使用率に動的に上限を設定する(-m オ

プションを使用) ゾーンを指定します。

注- ゾーン内のメモリー使用率に永続的な上限を設定するには、 [zonecfg\(1M\)](#) を使
用します。

使用例

```
例1 リソース上限デーモンを構成してただちに適用する
# rcapadm -E -i scan=15,sample=5,report=5,config=60 -c 0

例2 ゾーンのリソース上限を指定する
次のコマンドは、指定のゾーンで消費できるメモリーの最大量を指定します。この  
値が持続するのは次回のリポートまでです。永続的な上限を設定するに  
は、 zonecfg\(1M\) を使用します。

# rcapadm -z testzone -m 512M
```

終了ステータス

- 次の終了ステータスが返されます。
- 0 正常終了。現在の構成に対する変更が有効であり、正常に行われました。
 - 1 エラーが発生した。リソース上限構成の取得または変更中に致命的エラーが
発生しました。
 - 2 無効なコマンド行オプションが指定されました。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/resource-mgmt/resource-caps
インタフェースの安定性	確実

-z および -m オプションは「確実」インタフェースです。

関連項目

[rcapstat\(1\)](#), [rcapd\(1M\)](#), [zonecfg\(1M\)](#), [project\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [zones\(5\)](#)

『Oracle Solaris Administration: Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones, and Resource Management』の「リソース上限デーモンによる物理メモリーの制御」

名前	rcapd – リソース上限適用デーモン
形式	rcapd [-d]
機能説明	rcapd デーモンはプロセスのコレクションにリソース上限を適用します。プロジェクトごとおよびゾーンごとの物理メモリー上限がサポートされています。プロジェクトについては、project(4)を参照してください。ゾーンについては、zones(5)を参照してください プロセスのコレクションの常駐セットサイズ (RSS) がその上限を超えると、rcapd が作動してそのコレクションの RSS を削減します。 仮想メモリーシステムは、物理メモリーをページと呼ばれるセグメントに分割します。ファイルからメモリーにデータを読み込むために、仮想メモリーシステムは個々のページ内を読み取ります。リソース消費を削減するために、デーモンは使用頻度の低いページを物理メモリー外部の領域にページアウト (再配置) できます。 project ファイルでは、次のプロジェクト属性に正の値が設定されているプロジェクトに対して上限が定義されます。 <code>rcap.max-rss</code> プロジェクトのメンバープロセスで使用可能な物理メモリーの合計量 (バイト)。 プロジェクト属性の詳細については、project(4)を参照してください。 1 つ以上のゾーンが存在するシステムの場合、ゾーンの <code>rcap.max-rss</code> 値を rcapadm(1M) で動的に設定できます。ゾーン内のメモリー使用率に永続的な上限を設定するには、zonecfg(1M) を使用します。 rcapd の構成には rcapadm(1M) を使用します。rcapstat(1) でデーモンを監視できます。rcapd に <code>SIGHUP</code> (kill(1) を参照) を送信することにより、または構成間隔 (rcapadm(1M) を参照) に従って、構成の変更が取り込まれます。
オプション	次のオプションがサポートされています。 <code>-d</code> デバッグモードを有効にします。メッセージは呼び出し元のユーザーの端末に表示されます。
使用例	例1 常駐セットサイズ上限属性を設定する /etc/project データベース内の次の行は、foo という名前のプロジェクトに 1073741824 バイトの RSS 上限を設定します。 <pre>foo:100::foo,root::rcap.max-rss=10737418240</pre>
終了ステータス	次の終了ステータスが返されます。 0 正常終了。 1 エラーが発生した。

2 無効なコマンド行オプションが指定されました。

ファイル

/etc/project プロジェクトデータベース。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/resource-mgmt/resource-caps
インタフェースの安定性	確実

関連項目

[rcapstat\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [rcapadm\(1M\)](#), [zonecfg\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [project\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [zones\(5\)](#)

『Oracle Solaris Administration: Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones, and Resource Management』の「リソース上限デーモンによる物理メモリの制御」

注意事項

`rcapd` が `SIGKILL` で強制終了された場合、プロセスが停止状態のままになることがあります。`rcapd` を正しく終了させるには、`SIGTERM` を使用してください。

ページング可能なメモリが十分ある場合でも、上限が適用される前にコレクションの RSS がその上限をしばらく超えることがあります。`rcapadm` で RSS のサンプリング間隔を短くすることにより、この期間を短縮できます。

`rcapd` サービスは、サービス管理機構 [smf\(5\)](#) によって、次のサービス識別子として管理されます。

```
svc:/system/rcap:default
```

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。

名前	rctladm – システムのリソース制御の大域状態の表示または変更
形式	rctladm [-lu] [-e <i>action</i>] [-d <i>action</i>] [<i>name</i> ...]
機能説明	rctladm コマンドを使えば、稼働中のシステム上に存在するアクティブなリソース制御を検査および変更できます。リソース制御のインスタンスは「<i>rctl</i>」と記述します。rctl については、setrctl(2) を参照してください。Solaris オペレーティングシステムの現行リリースでサポートされている rctl の一覧については、resource_controls(5) を参照してください。rctl 違反のロギングをシステム全体で有効化/無効化したり、アクティブな rctl (とその状態) を一覧表示したりすることができます。 オプションなしの rctladm コマンドは、-l オプション付きの rctladm と同等です。次の -l に対する説明を参照してください。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -d <i>action</i> -e <i>action</i> 指定された rctl 上で大域アクションを無効化 (-d) または有効化 (-e) します。rctl が指定されなかった場合、何のアクションも実行されず、エラーステータスが返されます。無効化オプションで特殊なトークン <i>all</i> を使用すれば、特定のリソース制御上のすべての大域アクションを無効にすることができます。 syslog アクションには、特定の重要度レベルを割り当てることでアクションレベルを設定できます。それには、<i>syslog=level</i> と指定します。ここで、<i>level</i> は、syslog(3C) で有効な重要度レベルとして記載されている文字列トークンのうちの 1 つです。重要度レベルの共通の LOG_ 接頭辞は、省略できます。すべての rctl が syslog アクションをサポートしているとは限りません。resource_controls(5) を参照してください。 rctl についての syslog アクションを有効にした結果、ログメッセージのストリームが続く場合、ログ出力は、5 秒ごとに 1 つのメッセージに制限されます。そのような状況では、一部のメッセージが削除されます。修正措置を取る必要はありません。 -l rctl に関する情報を一覧表示します。名前、大域イベントアクションと大域ステータス、および大域フラグが表示されます。1 つ以上の名前オペランドが指定された場合、それらの名前に一致する rctl だけが表示されます。 -u /etc/rctladm.conf の内容に基づいてリソース制御を構成します。名前オペランドはすべて無視されます。

オペランド 次のオペランドがサポートされています。

name

操作対象となる rctl の名前。複数の rctl 名を指定できます。名前が1つも指定されず、かつ一覧表示アクションが指定された場合には、すべての rctl が表示されます。有効化/無効化アクションを指定する場合、1つ以上の rctl 名を指定する必要があります。

使用例

例1 特定の違反に対するシステムロギングの有効化

次のコマンドは、task.max-lwps に対するすべての違反のシステムロギングを有効化します。

```
# rctldm -e syslog task.max-lwps
#
```

例2 特定リソースの現在のステータスの検査

次のコマンドは、task.max-lwps リソースの現在のステータスを検査します。

```
$ rctldm -l task.max-lwps
task.max-lwps          syslog=DEBUG
$
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

0

正常終了。

1

致命的なエラーが発生しました。処理が失敗したそれぞれのリソース制御を知らせるメッセージが、標準エラーに書き込まれます。オペランドに指定されたその他のリソース制御の処理は、すべて成功しました。

2

無効なコマンド行オプションが指定された。

ファイル

/etc/rctldm.conf

rctldm が実行されるたびに、rctldm.conf の内容が現在の構成に基づいて更新されます。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目

[setrctl\(2\)](#), [getrctl\(2\)](#), [prctl\(1\)](#), [rctlblk_get_global_flags\(3C\)](#),
[rctlblk_get_global_action\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#), [resource_controls\(5\)](#)

注意事項

デフォルトでは、rctl の違反は大域ログ作成では記録されません。

名前 rdate – set system date from a remote host

形式 rdate *hostname*

機能説明 rdate sets the local date and time from the *hostname* given as an argument. You must have the authorization `solaris.system.date` on the local system. Typically, rdate is used in a startup script.

rdate requests are responded to by the “time” service on the specified host. To enable the “time” service, use the following commands:

```
svcadm enable time:stream
svcadm enable time:dgram
```

使用法 The rdate command is IPv6-enabled. See [ip6\(7P\)](#).

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/network-clients

関連項目 [inetd\(1M\)](#), [inetd.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [ip6\(7P\)](#)

名前 reboot - オペレーティングシステムのリブート

形式 /usr/sbin/reboot [-dlnq] [-f | -p] [boot_arguments]
 /usr/sbin/reboot [-f [-e environment] | -p] [-dlnq] [boot_arguments]

機能説明 reboot ユーティリティはカーネルをリブートします。カーネルは PROM モニターによってメモリーに読み込まれ、読み込まれたカーネルに制御が渡されます。

x86 システムでは、-f フラグを指定した場合、実行中のカーネルによって次のカーネルがメモリーに読み込まれ、続いて新しく読み込まれたカーネルに制御が渡されます。この reboot の形式は、前述の「形式」の 2 番目に示されています。

スーパーユーザーはいつでも reboot を実行できますが、通常は shutdown(1M) を使用して、これからサービスがシャットダウンされることを、すべてのユーザーに事前に警告する必要があります。詳細については、shutdown(1M) を参照してください。

reboot ユーティリティは sync(1M) 操作をディスクに実行して、その後マルチユーザーのリブートが開始されます。詳細については、init(1M) を参照してください。x86 システムでは、リブートの成功を確実にするために、reboot が、ブートアーカイブを必要に応じて変更することがあります。

reboot ユーティリティは通常、リブートの記録をシステムログデーモン syslogd(1M) に送信し、シャットダウンの記録をログインアカウンティングファイル /var/adm/wtmpx に保存します。これらの処理を抑制するには、-n または -q オプションを指定します。

通常、システムはパワーアップ時やクラッシュ後にリブートします。

オプション サポートしているオプションは、次のとおりです。

-d
リブートする前に、システムクラッシュダンプを行います。システムクラッシュダンプの設定については、dumpadm(1M) を参照してください。

-e
-f を指定すると、指定されたブート環境でリブートします。
このオプションは現在、x86 システムでのみ使用できます。

-f
x86 システムの場合
高速リブート、ファームウェアのバイパス、およびブートローダー。実行中のカーネルによって、新しいカーネルがメモリーに読み込まれ、新しく読み込まれたカーネルに制御が渡されます。ディスクまたはカーネルの引数を指定する場合は、ほかのブート引数の前にこれらを指定する必要があります。

SPARC システムの場合:

一部の POST テストをスキップすることによりリブートを高速化します。

サービス `svc:/system/boot-config:default` はデフォルトで有効になっています。 `action_authorization` および `value_authorization` に `solaris.system.shutdown` が必要です。 `config/fastreboot_default` プロパティが `true` に設定されている場合、 `reboot` は `reboot -f` として動作します。このプロパティの値は、 `svccfg(1M)` および `svcadm(1M)` を使用して変更でき、デフォルトのリブート動作を制御できます。

詳細は、「使用例」を参照してください。

-l

システムログデーモン `syslogd(1M)` へのメッセージ (誰が `reboot` を実行したかを示す) の送信を抑制します。

-n

`sync(2)` の呼び出しは行わず、 `syslogd(1M)` または `/var/adm/wtmpx` にリブートの記録を保存しないようにします。カーネルはリブート前にファイルシステムとの同期を取ろうとします。ただし、 `-d` オプションも指定した場合は例外です。 `-d` と `-n` を一緒に指定した場合、カーネルはファイルシステムとの同期を取りません。

-p

PROM でリブートします。このフラグは、 `system/boot-config` サービスの `config/fastreboot_default` プロパティ設定で指定されたデフォルトのリブート動作を変更せずに、ファームウェアを通じてシステムをリブートする場合に使用できます。

`-p` オプションと `-f` オプションを同時に指定することはできません。

-q

即時。実行中のプロセスを停止せずに、ただちにリブートします。

オペランド

次のオペランドがサポートされています。

boot_arguments

オプションの *boot_arguments* 文字列を指定すると、 `uadmin(2)` 関数に引数を指定できます。これらの引数はリブート時にブートプログラムとカーネルに渡されます。引数の形式と一覧については、 `boot(1M)` のマニュアルページと `kernel(1M)` のマニュアルページを参照してください。これらの引数を指定する場合、引数間のスペースは、シェルのために引用符で囲まれていない限り、単一のスペースに置換されます。 *boot_arguments* がハイフン (-) で始まる場合、区切り文字列 (2 つのハイフン) を *boot_arguments* のハイフンの前に指定して、 `reboot` 引数リストの終わりを示す必要があります (「使用例」の項を参照)。

使用例

例1 `-r` と `-v` 引数を `boot` に渡す

次の例では、区切り文字列「—」 (2 つのハイフン) を使用して、 `reboot` のオプションを `boot(1M)` の引数から分離する必要があります。

例1 -r と -v 引数を boot に渡す (続き)

```
example# reboot -dl -- -rv
```

例2 特定のディスクとカーネルを使用してリブートする
次の例は、特定のディスクとカーネルを使用してリブートします。

```
example# reboot disk1 kernel.test/unix
```

例3 高速でリブートする
次の例では、-f オプションを使用して、高速リブートを実行します。

サービス svc:/system/boot-config:default が有効になっており、プロパティ config/fastreboot_default が true に設定されている場合、-f オプションを省略できます。

x86 システムでは、次のコマンドが、GRUB ([grub\(5\)](#) を参照) メニューファイル menu.lst でのデフォルトエントリでリブートします。

```
example# reboot -f
```

次のコマンドは、別の UFS ルートディスクでリブートします。

```
example# reboot -f -- '/dev/dsk/c1d0s0'
```

次のコマンドは、別の ZFS ルートプールでリブートします。

```
example# reboot -f -- 'rpool/R00T/root2'
```

次のコマンドは、-k オプションを付けて、同じディスク上の mykernel でリブートします。

```
example# reboot -f -- '/platform/i86pc/mykernel/amd64/unix -k'
```

次のコマンドは、/mnt にマウントされた別のルートディスクから、mykernel でリブートします。

```
example# reboot -f -- '/mnt/platform/i86pc/mykernel/amd64/unix -k'
```

次のコマンドは、second_root という名前の別のブート環境上の /platform/i86pc/kernel/\$ISADIR/unix でリブートします。

```
example# reboot -f -e second_root
```

次のコマンドは、-kv オプションを付けて、同じカーネルでリブートします。

```
example# reboot -f -- '-kv'
```

次のコマンドは、デフォルトの高速リブート動作を無効にします。

```
example# svccfg -s "system/boot-config:default" \  
setprop config/fastreboot_default=false  
example# svcadm refresh svc:/system/boot-config:default
```

例3 高速でリブートする (続き)

次のコマンドは、デフォルトの高速リブート動作を再度有効にします。

```
example# svccfg -s "system/boot-config:default" \
setprop config/fastreboot_default=true
example# svcadm refresh svc:/system/boot-config:default
```

例4 特定の GRUB メニューでリブートする

次のコマンドは、GRUB メニューのエントリ 2 でリブートします。

```
example# bootadm list-menu
the location for the active GRUB menu is: /rpool/boot/grub/menu.lst
default 0
timeout 10
0 zfsbe1
1 zfsbe1 failsafe
2 zfsbe2
3 zfsbe2 Solaris xVM
4 zfsbe2 failsafe
example# reboot 2
```

ファイル

/var/adm/wtmp
ログインアカウンティングファイル

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目

[mdb\(1\)](#), [boot\(1M\)](#), [dumpadm\(1M\)](#), [fsck\(1M\)](#), [halt\(1M\)](#), [init\(1M\)](#), [kernel\(1M\)](#),
[shutdown\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [sync\(1M\)](#), [syslogd\(1M\)](#), [sync\(2\)](#), [uadmin\(2\)](#),
[reboot\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#), [grub\(5\)](#)

注意事項

reboot ユーティリティは /etc/rcnum.d 内のスクリプトや [inittab\(4\)](#) 内のシャットダウンアクションを実行しません。システムサービスを完全にシャットダウンするためには、[shutdown\(1M\)](#) または [init\(1M\)](#) を使用して Solaris システムをリブートします。

名前	rem_drv – システムからのデバイスドライバの削除
形式	rem_drv [-b basedir] [-C] [-n] device_driver
機能説明	rem_drv コマンドは、システムにデバイスドライバ <i>device_driver</i> が有効でなくなったことを通知します。可能な場合、rem_drv はメモリーから <i>device_driver</i> を読み込み解除します。rem_drv はまた、システムのドライバ構成ファイルを更新します。 rem_drv は、実行されると、次のシステムリブート時に再構成ブートを自動的に実行します (kernel(1M) を参照)。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -b basedir ディスクレスクライアントのルートディレクトリへのパスを設定します。クライアントに対して rem_drv を実行するためにサーバー上で使用されます。ドライバを読み込み解除するには、クライアントマシンをリブートする必要があります。 注--b オプションを使って、非大域ゾーンのルートファイルシステムを参照しないでください。この操作によって、大域ゾーンのファイルシステムを損傷したり、大域ゾーンのセキュリティを損ねたり、非大域ゾーンのファイルシステムを損傷する可能性があります。 zones(5) を参照してください。 -C 削除されるドライバにバインドされた、ぶら下がるデバイス属性ノードを削除します。これにより、ノードに対して行われたデバイスの所有権やアクセス権のカスタマイズが、ドライバが再度追加される場合に保持されなくなります。ある構成からマシンを再プロビジョニングする場合に使用するか、これまでの管理上のカスタマイズが必要とされない構成に対して使用することをお勧めします。 -n <i>device_driver</i> の切り離しや読み込み解除を試みず、そのドライバのシステム構成ファイルの変更だけを行います。
使用例	例1 sd ドライバの削除 次の例は、sd ドライバを削除して使用できないようにします。 <pre>example% rem_drv sd</pre> 例2 ディスクレスクライアントの削除 次の例は、sun1 ディスクレスクライアントからドライバを削除します。ドライバは、このクライアントマシンがリブートされるまで、アンインストールまたは読み込み解除されません。 <pre>example% rem_drv -b /export/root/sun1 sd</pre> -b オプションの使い方については、前述されているこのオプションへの注意事項に留意してください。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [add_drv\(1M\)](#), [kernel\(1M\)](#), [update_drv\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [zones\(5\)](#), [devfs\(7FS\)](#)

名前

remove_allocatable - 割り当てデータベースからのエントリの削除

形式

```
/usr/sbin/remove_allocatable [-f] -n name
```

```
/usr/sbin/remove_allocatable [-f] [-d] -t dev-type
```

機能説明

remove_allocatable は、デバイス割り当てメカニズムからユーザーが割り当て可能なデバイスのエントリを削除します。remove_allocatable は、このメカニズムによりラベル範囲が管理される、一部の割り当て不可能なデバイス(プリンタなど)のエントリも削除します。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

-d

-t で指定されたデバイスタイプの、システム提供のデフォルト属性を削除します。

-f

エントリを強制的に削除します。このオプションを指定しない場合、指定したデバイス名を持つエントリがもはや存在しないと、remove_allocatable はエラーを出力して終了します。

-n name

デバイス *name* のエントリを削除します。

-t dev-type

デバイスタイプが *dev-type* であるデバイスを削除します。

終了ステータス

成功した場合、remove_allocatable は終了ステータス 0 (真) を返します。エラーが発生した場合、remove_allocatable は、0 以外の終了ステータスを返します。終了コードとその意味を次に示します。

1

呼び出し時の構文エラー

2

原因不明のシステムエラー

3

デバイス *name* または *dev-type* が見つからない。このエラーは、-f オプションが指定されていない場合にのみ発生します。

4

アクセス権が与えられていません。ユーザーは、データベースに対する DAC または MAC アクセス権を持っていない。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/trusted
インタフェースの安定性	下記を参照。

呼び出しは不確実です。オプションは不確実です。出力は非インタフェースです。

関連項目	allocate(1) , deallocate(1) , add_allocatable(1M) , attributes(5) , device_clean(5)
注意事項	このマニュアルページに記載されている機能を利用できるのは、システムが Trusted Extensions を使用して構成されている場合のみです。

名前	removef – remove a file from software database
形式	<pre>removef [[-M] -R <i>root_path</i>] [-V <i>fs_file</i>] <i>pkginst path</i>...</pre> <pre>removef [[-M] -R <i>root_path</i>] [-V <i>fs_file</i>] -f <i>pkginst</i></pre>
機能説明	removef informs the system that the user, or software, intends to remove a pathname. Output from removef is the list of input pathnames that may be safely removed (no other packages have a dependency on them).
オプション	The following options are supported: -f After all files have been processed, removef should be invoked with the -f option to indicate that the removal phase is complete. -M Instruct removef not to use the <i>\$root_path/etc/vfstab</i> file for determining the client's mount points. This option assumes the mount points are correct on the server and it behaves consistently with Solaris 2.5 and earlier releases. -R <i>root_path</i> Define the full path name of a directory to use as the <i>root_path</i>. All files, including package system information files, are relocated to a directory tree starting in the specified <i>root_path</i>. The <i>root_path</i> may be specified when installing to a client from a server (for example, <i>/export/root/client1</i>). removef inherits the value of the PKG_INSTALL_ROOT environment variable. (See ENVIRONMENT VARIABLES, below.) If PKG_INSTALL_ROOT is set, such as when the -R option is used with pkgadd(1M) or pkgrm(1M) 注 – The root file system of any non-global zones must not be referenced with the -R option. Doing so might damage the global zone's file system, might compromise the security of the global zone, and might damage the non-global zone's file system. See zones(5). -V <i>fs_file</i> Specify an alternative <i>fs_file</i> to map the client's file systems. For example, used in situations where the <i>\$root_path/etc/vfstab</i> file is non-existent or unreliable.
オペランド	The following operands are supported: <i>path</i> The pathname to be removed. <i>pkginst</i> The package instance from which the pathname is being removed.

使用例

```
例1 Using removef

The following example uses the removef command in an optional pre-install script:

echo "The following files are no longer part of this package
    and are being removed."
removef $PKGINST /myapp/file1 /myapp/file2 |
while read pathname
do
    echo "$pathname"
    rm -f $pathname
done
removef -f $PKGINST || exit 2
```

環境変数

removef inherits the value of the following environment variable. This variable is set when [pkgadd\(1M\)](#) or [pkgrm\(1M\)](#)

PKG_INSTALL_ROOT
If present, defines the full path name of a directory to use as the system's PKG_INSTALL_ROOT path. All product and package information files are then looked for in the directory tree, starting with the specified PKG_INSTALL_ROOT path. If not present, the default system path of / is used.

終了ステータス

0
Successful completion.

>0
An error occurred.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[pkginfo\(1\)](#), [pkgmk\(1\)](#), [pkgparam\(1\)](#), [pkgproto\(1\)](#), [pkgtrans\(1\)](#), [installf\(1M\)](#), [pkgadd\(1M\)](#), [pkgask\(1M\)](#), [pkgchk\(1M\)](#), [pkgrm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#)

『Application Packaging Developer’s Guide』

注意事項

Package commands are [largefile\(5\)](#)-aware. They handle files larger than 2 GB in the same way they handle smaller files. In their current implementations, [pkgadd\(1M\)](#), [pkgtrans\(1\)](#) and other package commands can process a datastream of up to 4 GB.

名前	reparse – 再解析ポイントデーモン
形式	/usr/lib/reparse/reparse
機能説明	reparse デーモンは、カーネルアップコールを処理して、「再解析ポイント」を解釈します。再解析ポイントは、Solaris SMB および NFS ファイルサーバーでの Microsoft DFS 照会および NFS 照会サポートの基礎要素です。このデーモンを実行できるのは、root ユーザーまたは同等の特権を持つユーザーだけです。デーモンは SMF の制御下にあります。
終了ステータス	0 デーモンが正常に起動されました。 >0 デーモンの起動に失敗しました。 エラー情報は、レベル LOG_ERR で syslog に報告されます。
ファイル	/usr/lib/reparse/*.so.1 reparse のサービス別プラグイン。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	コンソリデーション非公開

関連項目	nfsref(1M) , svcadm(1M) , syslogd(1M) , libreparse(3LIB) , attributes(5)
注意事項	reparse デーモンは手動で停止、起動、または再起動しないでください。デーモンの状態を変更する必要がある場合は、次のコマンドを使用します。 <pre># svcadm disable svc:/system/filesystem/reparse # svcadm enable svc:/system/filesystem/reparse # svcadm restart svc:/system/filesystem/reparse</pre> 詳細については、 svcadm(1M) を参照してください。

名前	repquota – summarize quotas for a ufs file system
形式	repquota [-v] <i>filesystem</i> . . . repquota -a [-v]
機能説明	repquota prints a summary of the disk usage and quotas for the specified ufs file systems. The current number of files and amount of space (in kilobytes) is printed for each user along with any quotas created with edquota(1M). The <i>filesystem</i> must have the file quotas in its root directory. Only the super-user may view quotas which are not their own.
オプション	The following options are supported: -a Report on all mounted ufs file systems that have <i>rq</i> in the <i>mntopts</i> field of the <i>/etc/vfstab</i> file. -v Report quotas for all users, even those who do not consume resources.
使用法	See largefile(5) for the description of the behavior of repquota when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2^{31} bytes).
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:
関連項目	
	edquota(1M) , quota(1M) , quotacheck(1M) , quotaon(1M) , attributes(5) , largefile(5) , quotactl(7I)

名前 rmmount – removable media mounter for CD-ROM, Jaz drive, and others

形式 /usr/sbin/rmmount [-D]

機能説明 The rmmount utility is a removable media mounter that is executed by volume management whenever a removable medium, such as a CD-ROM is inserted. Removable media is managed by an application or a volume manager. rmmount can also be called by using [volrmmount\(1\)](#).

Upon insertion of a medium and following invocation of the [volcheck\(1\)](#) command, rmmount determines what type of file system (if any) is on that medium. If a file system is present, rmmount mounts the file system in one of the locations listed below.

For a CD-ROM or a DVD-ROM:

/cdrom/cdrom0	symbolic link to mounted CD-ROM in local CD-ROM drive
/cdrom/CD-ROM_name	mounted named CD-ROM
/cdrom/CD-ROM_name/partition	mounted named CD-ROM with partitioned file system
/cdrom/unnamed_cdrom	mounted unnamed CD-ROM

For a Zip drive:

/rmdisk/zip0	symbolic link to mounted Zip medium in local Zip drive
/rmdisk/Zip_name	mounted named Zip medium
/rmdisk/Zip_name/partition	mounted named Zip medium with partitioned file system
/rmdisk/unnamed_zip	mounted unnamed Zip medium

For a Jaz drive:

/rmdisk/jaz0	symbolic link to mounted Jaz medium in local Jaz drive
/rmdisk/Jaz_name	mounted named Jaz medium
/rmdisk/Jaz_name/partition	mounted named Jaz medium with partitioned file system
/rmdisk/unnamed_Jaz	mounted unnamed Jaz medium

For a generic “rmdisk” drive:

/rmdisk/rmdisk0	symbolic link to mounted removable medium in local removable medium drive
/rmdisk/rmdisk_name	mounted named removable medium
/rmdisk/rmdisk_name/partition	mounted named removable medium with partitioned file system

/rmdisk/unnamed_rmdisk mounted unnamed removable medium

If the media is read-only (for example, a CD-ROM), the file system is mounted read-only.

If a file system is not identified, rmmount does not mount a file system. See the 『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』 for more information on the location of CD-ROM and other media without file systems.

If a file system type has been determined, it is then checked to see that it is “clean.” If the file system is “dirty,” fsck -p (see fsck(1M)) is run in an attempt to clean it. If fsck fails, the file system is mounted read-only.

After the mount is complete, “actions” associated with the media type are executed. These actions allow for the notification to other programs that new media are available.

Actions are executed in the order in which they appear in the configuration file. The action function can return either 1 or 0. If it returns 0, no further actions will be executed. This allows the function to control which applications are executed.

In order to execute an action, rmmount performs a dlopen(3C) on the shared object and calls the action function defined within it. The definition of the interface to actions can be found in /usr/include/rmmount.h.

File systems mounted by rmmount are always mounted with the nosuid flag set, thereby disabling setuid programs and access to block or character devices in that file system. Upon ejection, rmmount unmounts mounted file systems and executes actions associated with the media type. If a file system is “busy” (that is, it contains the current working directory of a live process), the ejection will fail.

- オプション
- D Turn on the debugging output from the rmmount dprintf calls.
- ファイル
- /usr/lib/rmmount/*.so.1 shared objects used by rmmount.
- 属性
- See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/storage/media-volume-manager

- 関連項目
- volcheck(1), volrmmount(1), fsck(1M), dlopen(3C), attributes(5)
- 『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』

名前 rmt – remote magtape protocol module

形式 /usr/sbin/rmt

機能説明 rmt is a program used by the remote dump and restore programs in manipulating a magnetic tape drive through an interprocess communication connection. rmt is normally started up with an [rexec\(3SOCKET\)](#) or [rcmd\(3SOCKET\)](#) call.

The rmt program accepts requests that are specific to the manipulation of magnetic tapes, performs the commands, then responds with a status indication. All responses are in ASCII and in one of two forms. Successful commands have responses of:

Anumber\n where *number* is an ASCII representation of a decimal number.

Unsuccessful commands are responded to with:

Error-number\n*error-message*\n where *error-number* is one of the possible error numbers described in [Intro\(3\)](#), and *error-message* is the corresponding error string as printed from a call to [perror\(3C\)](#).

The protocol consists of the following commands:

<i>S</i> \n	Return the status of the open device, as obtained with a <code>MTIOCGET</code> <code>ioctl</code> call. If the operation was successful, an “ack” is sent with the size of the status buffer, then the status buffer is sent (in binary).
<i>Cdevice</i> \n	Close the currently open device. The <i>device</i> specified is ignored.
<i>Ioperation</i> \n <i>ncount</i> \n	Perform a <code>MTIOCOP</code> ioctl(2) command using the specified parameters. The parameters are interpreted as the ASCII representations of the decimal values to place in the <i>mt_op</i> and <i>mt_count</i> fields of the structure used in the <code>ioctl</code> call. When the operation is successful the return value is the <i>count</i> parameter.
<i>Loffset</i> \n <i>nwhence</i> \n	Perform an lseek(2) operation using the specified parameters. The response value is returned from the <code>lseek</code> call.
<i>Odevice</i> \n <i>mode</i> \n	Open the specified <i>device</i> using the indicated <i>mode</i> . <i>device</i> is a full pathname, and <i>mode</i> is an ASCII representation of a decimal number suitable for passing to open(9E) . If a device is already open, it is closed before a new open is performed.
<i>Rcount</i> \n	Read <i>count</i> bytes of data from the open device. rmt performs the requested read(9E) and responds with <i>Acount-read</i> \n if the read was successful; otherwise an error in standard format is returned. If the read was successful, the data read is sent.
<i>Wcount</i> \n	Write data onto the open device. rmt reads <i>count</i> bytes from the connection, aborting if a premature EOF is encountered. The

response value is returned from the [write\(9E\)](#) call.

Any other command causes rmt to exit.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/network-clients

関連項目

[ufsdump\(1M\)](#), [ufsrestore\(1M\)](#), [Intro\(3\)](#), [ioctl\(2\)](#), [lseek\(2\)](#), [perror\(3C\)](#), [rcmd\(3SOCKET\)](#), [rexec\(3SOCKET\)](#), [attributes\(5\)](#), [mtio\(7I\)](#), [open\(9E\)](#), [read\(9E\)](#), [write\(9E\)](#)

診断

All responses are of the form described above.

使用上の留意点

Do not use this for a remote file access protocol.

名前	rmvolmgr – HAL 対応リムーバブルボリュームマネージャー
形式	/usr/lib/rmvolmgr [-chns]
機能説明	rmvolmgr コマンドは、リムーバブルメディアとホットプラグ可能なストレージのマウントおよびマウント解除を自動的に行うことができるボリュームマネージャーです。デフォルトのマウントポイントは /media です。 rmvolmgr は、Solaris オペレーティングシステムに付属する多数のハードウェア抽象化レイヤー (HAL) 対応ツールの 1 つです。halld(1M) を参照してください。 rmvolmgr の複数のインスタンスを同時に実行できます。rmvolmgr のシステムインスタンスは、デフォルトでサービス管理機能 (SMF) サービスとして実行されます (smf(5) を参照)。障害管理リソース識別子 (FMRI) は次のとおりです。 <pre>svc:/system/filesystem/rmvolmgr</pre> rmvolmgr を .xinitrc ファイルまたは同様のセッション起動スクリプトに追加すれば、ユーザー独自のインスタンスを実行できます。この場合、system rmvolmgr インスタンスは、起動スクリプトの所有者であるユーザーに属するボリュームを管理しません。たとえば、ワークステーションコンソール (/dev/console) にログオンしたユーザーで、rmvolmgr の自身のインスタンスを呼び出したユーザーは、CD-ROM ドライブや、ローカル USB または FireWire ポートに接続したデバイスなどのローカルで接続したデバイスを所有します。 /media の下にボリュームをマウントする以外に、rmvolmgr は、/cdrom および /rmdisk の下にレガシーシンボリックリンクも作成します。 rmvolmgr はまた、/tmp/.removable の下の通知ファイルを管理することにより、CDE リムーバブルメディアインタフェースとの下位互換性を確保しています。この機能は、-c オプションを使用して無効にできます。 -c および -n オプションも、SMF プロパティーとして指定できます。「使用例」を参照してください。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -c CDE 互換性を無効にします。 -h ヘルプ情報を表示して終了します。 -n レガシーマウントポイントシンボリックリンクを作成しません。 -s システムインスタンスモードで呼び出します。
使用例	例1 SMF プロパティーを使用してオプションを設定する 次の svccfg(1M) コマンドおよびサブコマンドは、SMF プロパティーを使用して、-c および -n オプションを設定します。

例1 SMF プロパティーを使用してオプションを設定する (続き)

```
example# svccfg
svc:> select rmvolmgr
svc:/system/filesystem/rmvolmgr> listprop rmvolmgr/*
rmvolmgr/legacy_mountpoints      boolean true
rmvolmgr/cde_compatible           boolean true
svc:/system/filesystem/rmvolmgr> setprop \
    rmvolmgr/legacy_mountpoints=false
svc:/system/filesystem/rmvolmgr> setprop rmvolmgr/cde_compatible=false
svc:/system/filesystem/rmvolmgr> exit
example#
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/storage/media-volume-manager
インタフェースの安定性	流動的

関連項目 [hald\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [hal\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

名前	<code>rndc</code> – name server control utility
形式	<code>rndc [-V] [-b <i>src-addr</i>] [-c <i>config-file</i>] [-k <i>key-file</i>] [-s <i>server</i>] [-p <i>port</i>] [-y <i>key_id</i>] <i>command</i></code>
機能説明	The <code>rndc</code> utility controls the operation of a name server. It supersedes the <code>ndc</code> utility that was provided in previous BIND releases. If <code>rndc</code> is invoked with no command line options or arguments, it prints a short summary of the supported commands and the available options and their arguments. The <code>rndc</code> utility communicates with the name server over a TCP connection, sending commands authenticated with digital signatures. The only supported authentication algorithm in the current versions of <code>rndc</code> and named(1M) is HMAC-MD5, which uses a shared secret on each end of the connection. This algorithm provides TSIG-style authentication for the command request and the name server's response. All commands sent over the channel must be signed by a <i>key_id</i> known to the server. The <code>rndc</code> utility reads a configuration file to determine how to contact the name server and decide what algorithm and key it should use.
オプション	The following options are supported: <code>-b <i>source-address</i></code> Use <i>source-address</i> as the source address for the connection to the server. Multiple instances are permitted to allow setting of both the IPv4 and IPv6 source addresses. <code>-c <i>config-file</i></code> Use <i>config-file</i> as the configuration file instead of the default <code>/etc/rndc.conf</code>. <code>-k <i>key-file</i></code> Use <i>key-file</i> as the key file instead of the default, <code>/etc/rndc.key</code>. The key in <code>/etc/rndc.key</code> is used to authenticate commands sent to the server if the <i>config-file</i> does not exist. <code>-s <i>server</i></code> The <i>server</i> argument is the name or address of the server that matches a server statement in the configuration file for <code>rndc</code>. If no server is supplied on the command line, the host named by the default-server clause in the options statement of the <code>rndc</code> configuration file is used. <code>-p <i>port</i></code> Send commands to TCP port <i>port</i> instead of BIND 9's default control channel port, 953. <code>-V</code> Enable verbose logging. <code>-y <i>key_id</i></code> Use the key <i>key_id</i> from the configuration file. The <i>key_id</i> argument must be known by named with the same algorithm and secret string for control message validation to succeed. If no <i>key_id</i> is specified, <code>rndc</code> will first look for a key clause in the server statement of the

server being used, or if no server statement is present for that host, then the default-key clause of the options statement. The configuration file contains shared secrets that are used to send authenticated control commands to name servers. It should therefore not have general read or write access.

For the complete set of commands supported by rndc, see the BIND 9 Administrator Reference Manual or run rndc without arguments to see its help message.

Limitations

The rndc utility does not support all the commands of the BIND 8 ndc utility.

There is no way to provide the shared secret for a *key_id* without using the configuration file.

Several error messages tend toward the cryptic.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTETYPE	ATTRIBUTEVALUE
Availability	network/dns/bind
Interface Stability	Volatile

関連項目

[named\(1M\)](#), [rndc-confgen\(1M\)](#), [named.conf\(4\)](#), [rndc.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

See the BIND 9 Administrator's Reference Manual. As of the date of publication of this man page, this document is available at <https://www.isc.org/software/bind/documentation>.

名前	<code>rndc-confgen</code> – rndc key generation tool
形式	<code>rndc-confgen [-ah] [-b <i>keysize</i>] [-c <i>keyfile</i>] [-k <i>keyname</i>] [-p <i>port</i>] [-r <i>randomfile</i>] [-s <i>address</i>] [-t <i>chrootdir</i>] [-u <i>user</i>]</code>
機能説明	The <code>rndc-confgen</code> utility generates configuration files for rndc(1M) . This utility can be used as a convenient alternative to writing by hand the <code>rndc.conf(4)</code> file and the corresponding controls and key statements in <code>named.conf</code> . It can also be run with the <code>-a</code> option to set up a <code>rndc.key</code> file and avoid altogether the need for a <code>rndc.conf</code> file and a controls statement.
オプション	The following options are supported: <code>-a</code> Perform automatic rndc configuration. This option creates a file <code>rndc.key</code> in <code>/etc</code> (or however <code>sysconfdir</code> was specified when BIND was built) that is read by both <code>rndc</code> and named(1M) on startup. The <code>rndc.key</code> file defines a default command channel and authentication key allowing <code>rndc</code> to communicate with <code>named</code> with no further configuration. Running <code>rndc-confgen</code> with <code>-a</code> specified allows BIND 9 and <code>rndc</code> to be used as drop-in replacements for BIND 8 and <code>ndc</code>, with no changes to the existing BIND 8 <code>named.conf</code> file. If a more elaborate configuration than that generated by <code>rndc-confgen -a</code> is required, for example if <code>rndc</code> is to be used remotely, you should run <code>rndc-confgen</code> without the <code>-a</code> option and set up <code>rndc.conf</code> and <code>named.conf</code> files, as directed. <code>-b <i>keysize</i></code> Specify the size of the authentication key in bits. The <i>keysize</i> argument must be between 1 and 512 bits; the default is 128. <code>-c <i>keyfile</i></code> Used with the <code>-a</code> option to specify an alternate location for <code>rndc.key</code>. <code>-h</code> Print a short summary of the options and arguments to <code>rndc-confgen</code>. <code>-k <i>keyname</i></code> Specify the key name of the <code>rndc</code> authentication key. The <i>keyname</i> argument must be a valid domain name. The default is <code>rndc-key</code>. <code>-p <i>port</i></code> Specify the command channel port where <code>named</code> listens for connections from <code>rndc</code>. The default is 953. <code>-r <i>randomfile</i></code> Specify a source of random data for generating the authorization. By default, <code>/dev/random</code> is used. The <i>randomdev</i> argument specifies the name of a character device or file containing random data to be used instead of the default. The special value <code>keyboard</code> indicates that keyboard input should be used.

- s *address*
Specify the IP address where named listens for command channel connections from rndc. The default is the loopback address 127.0.0.1.
- t *chrootdir*
Used with the -a option to specify a directory where named will run after the root directory is changed with [chroot\(2\)](#). An additional copy of the rndc.key will be written relative to this directory so that it will be found by the named in the new directory.
- u *user*
Used with the -a option to set the owner of the rndc.key file generated. If -t is also specified only the file in the chroot area has its owner changed.

使用例

例 1 Create Automatic rndc Configuration

The following command creates an automatic rndc configuration, so that rndc can be used immediately.

```
# rndc-confgen -a
```

例 2 Print a Sample rndc.conf File

The following command prints a sample rndc.conf file with corresponding controls and key statements. These statements can subsequently be manually inserted in the file named.conf.

```
# rndc-confgen
```

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	network/dns/bind
Interface Stability	Volatile

関連項目

[chroot\(2\)](#), [named\(1M\)](#), [rndc\(1M\)](#), [rndc.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

See the BIND 9 Administrator's Reference Manual. As of the date of publication of this man page, this document is available at <https://www.isc.org/software/bind/documentation>.

名前 roleadd - システムでの新しい役割アカウントの管理

形式
 roleadd [-c *comment*] [-d *dir*] [-e *expire*] [-f *inactive*]
 [-g *group*] [-G *group* [, *group*...]] [-m [-k *skel_dir*]]
 [-u *uid* [-o]] [-s *shell*] [-S *repository*]
 [-A *authorization* [, *authorization*...]] [-K *key=value*] *role*
 roleadd -D [-b *base_dir*] [-e *expire*] [-f *inactive*]
 [-g *group*] [-A *authorization* [, *authorization*...]]
 [-P *profile* [, *profile*...]] [-K *key=value*]]

機能説明
 roleadd は、-S オプションで指定された passwd、shadow、および user_attr データベースに役割エントリを追加します。デフォルトのリポジトリは files です。-A および -P オプションは、それぞれ承認とプロファイルを役割に割り当てます。役割をほかの役割に割り当てることはできません。-K オプションは、役割の user_attr に *key=value* ペアを追加します。-K オプションを複数使用して、複数の *key=value* ペアを追加できます。

また、roleadd では必要に応じて、役割の補助グループメンバーシップを作成したり (-G オプション)、役割のホームディレクトリを作成したり (-m オプション) できます。新しい役割アカウントは、passwd(1) コマンドが実行されるまで、ロックされたままになります。

roleadd -D に -g、-b、-f、-e、または -K オプション (またはこれらのオプションを任意に組み合わせたもの) を指定すると、それぞれ対応するフィールドのデフォルト値を設定できます。-D オプションを参照してください。これ以降の roleadd コマンドを -D オプションなしで実行すると、これらの引数を使用されます。

このコマンドで作成されるシステムファイルエントリには、1 行あたり 512 文字の制限があります。複数のオプションに長い引数を指定する場合は、この制限を超える可能性があります。

役割 (role) フィールドは、英字、数字、ピリオド (.)、下線 (_)、およびハイフン (-) のセットに含まれる文字から成る、8 バイト以下の文字列を受け入れます。最初の文字は英字にし、フィールドには少なくとも 1 つの小文字の英字を含めるようにしてください。これらの制限が満たされていない場合は、警告メッセージが書き込まれます。Solaris の将来のリリースでは、これらの要件を満たさない役割フィールドは受け入れを拒否される可能性があります。

role フィールドには少なくとも 1 文字が含まれている必要があり、コロン (:) や復帰改行 (\n) が含まれてはいけません。

新しい役割を作成するには、管理者に User Management プロファイルが付与されている必要があります。passwd、shadow、および user_attr の各種フィールドの設定に必要な承認については、passwd(4)、shadow(4)、および user_attr(4) を参照してください。グループの割り当てに必要な承認については、group(4) を参照してください。

オプション サポートしているオプションは、次のとおりです。

-A authorization

`auth_attr(4)` で定義されている、コンマで区切られた 1 つ以上の承認。承認の `grant` 権を持っているユーザーまたは役割だけが、それをアカウントに割り当てることができます。

-b base_dir

`-d dir` が指定されていない場合のシステムのデフォルトベースディレクトリ。`base_dir` とアカウント名を連結することによってホームディレクトリが定義されます。`-m` オプションが使用されていない場合、`base_dir` は存在する必要があります。

-c comment

任意のテキスト文字列。通常、これは役割の簡単な説明です。この情報は、役割の `passwd` エントリに保存されます。

-d dir | server:dir

新しい役割のホームディレクトリのパスを指定します。サーバー名が指定されていない場合、指定されたディレクトリは `passwd(4)` データベースで管理されます。

省略可能なサーバー名は、ホストディレクトリがあるホストを指定します。この形式のエントリはオートマウントに依存し、`auto_home` マップで管理されます。パス `/home/username` は `passwd(4)` データベースで管理されます。ユーザーが続けて `/home/username` を参照すると、オートマウントはここに指定されているディレクトリを `/home/username` にマウントします。

-D

`group`、`base_dir`、`skel_dir`、`shell`、`inactive`、`expire`、および `key=value` ペアのデフォルト値を表示します。`-g`、`-b`、`-f`、または `-k` オプションとともに使用された場合、`-D` オプションは指定されたフィールドのデフォルト値を設定します。デフォルト値は次のとおりです。

```
group
  other (GID は 1)
```

```
base_dir
  /export/home
```

```
skel_dir
  /etc/skel
```

```
shell
  /bin/pfsh
```

```
inactive
  0
```

```
expire
  NULL
```

auths
NULL

profiles
NULL

key=value (user_attr(4) に定義されているペア)
存在しない

-e *expire*

役割の有効期限日を指定します。この日付を過ぎると、どのユーザーもこの役割にアクセスできなくなります。expire オプション引数の日付は、テンプレートファイル /etc/datemsk に含まれている日付形式のいずれかを使用して入力します。getdate(3C) を参照してください。

選択した日付形式にスペースが含まれている場合は、引用符で囲む必要があります。たとえば、10/6/90 または October 6, 1990 と入力できます。NULL 値 (" ") を指定すると、期限切れのステータスは無効になります。このオプションは一時的な役割を作成する場合に役立ちます。

-f *inactive*

役割 ID が使用されてから無効と宣言されるまでの、最大日数を指定します。通常は正の整数です。値 0 を指定すると、このステータスは無効になります。

-g *group*

既存グループのグループ ID (整数) または名前 (文字列) を指定します。-D オプションが指定されていない場合、新しい役割のプライマリグループメンバーシップを定義し、デフォルトでは、デフォルトグループになります。このデフォルト値は、roleadd -D -g group を呼び出すことで再設定できます。

-G *group*

既存グループのグループ ID (整数) または名前 (文字列) を指定します。新しい役割の補助グループメンバーシップを定義します。group が -g オプションと -G オプションで重複して指定されている場合、その項目は無視されます。指定できるグループの数は NGROUPS_MAX 以下です。

-k *skel_dir*

新しい役割のホームディレクトリにコピーできるスケルトン情報 (.profile など) を格納しているディレクトリ。このディレクトリはすでに存在する必要があります。システムには、この目的のために使用できるスケルトンディレクトリとして /etc/skel が用意されています。

-K *key=value*

役割の属性に追加する key=value ペア。-K オプションを複数使用して、複数の key=value ペアを追加できます。暗黙に指定される特定のキーオプション (-A および -P) の代わりに、汎用の -K オプションと適切なキーを使用できます。使用可能な key=value ペアのリストについては、user_attr(4) を参照してください。type キーは、このオプションに有効なキーではありません。キーを重複して指定することはできません。

-m

新しい役割のホームディレクトリがすでに存在していない場合は作成します。ディレクトリがすでに存在している場合、そこには *group* (役割のプライマリグループ) による読み取り権、書き込み権、および実行権が設定されている必要があります。-d オプションに指定されたサーバー名がリモートホストの場合、システムはホームディレクトリの作成を試みません。

ディレクトリがまだ存在しない場合、親ディレクトリが ZFS データセットのマウントポイントであれば、そのデータセットの子が作成され、指定された場所にマウントされます。ZFS スナップショットを作成してそれをプロモートするためのアクセス権が役割に委任されます。新しく作成されるデータセットは、その親から暗号化設定を継承します。暗号化されている場合は、そのラップ鍵を変更するためのアクセス権が役割に委任されます。

-o

重複した (一意でない) UID を許可します。

-P *profile*

prof_attr(4) で定義されている実行プロファイルを 1 つ以上、コンマで区切って指定します。

-s *shell*

ユーザーのログインシェルとして使用するプログラムのフルパス名を指定します。デフォルトは空のフィールドで、その場合システムはデフォルトとして */bin/pfsh* を使用します。*shell* の値は有効な実行可能ファイルでなければなりません。

-S *repository*

有効なリポジトリは、*files* と *ldap* です。リポジトリは、更新するネームサービスを指定します。デフォルトのリポジトリは *files* です。リポジトリが *files* の場合、承認、プロファイル、および役割が、別のネームサービスリポジトリに存在していても、*files* リポジトリ内のユーザーに割り当てることができます。リポジトリが *ldap* の場合、割り当て可能な属性はすべて *ldap* リポジトリに存在している必要があります。

-u *uid*

新しい役割の UID。この UID は、*<sys/param.h>* ヘッダーファイルで定義された *MAXUID* より小さく、かつ負でない 10 進整数でなければなりません。UID のデフォルトは、現在割り当てられている最大の値の次に大きい使用可能な (一意の) 値です。たとえば、UID 100、105、および 200 が割り当て済みの場合、次のデフォルトの UID 番号は 201 になります。(0 から 99 の UID は、将来アプリケーションで使用できるように予約されています。)

終了ステータス

エラーが発生した場合、*roleadd* はエラーメッセージを出力し、次のいずれかの値で終了します。

1 行おうとした操作に必要な権限がありません。

- 2 コマンド構文が無効でした。usermod コマンドの使用法に関するメッセージが表示されます。
- 3 オプションに無効な引数が指定されました。
- 4 -u オプションで指定された *gid* または *uid* はすでに使用されています。
- 5 password ファイルと shadow ファイルが互いに整合していません。pwconv(1M) がエラーの修正に役立つ可能性があります。passwd(4) および shadow(4) を参照してください。
- 6 変更されるログインが存在しないか、*gid* または *uid* が存在しません。
- 7 group、passwd、または shadow ファイルがありません。
- 9 グループまたはユーザーの名前はすでに使用されています。
- 10 passwd、shadow、または user_attr ファイルを更新できません。
- 11 ホームディレクトリを移動するための容量が不足しています (-m オプション)。
- 12 新しいホームディレクトリを作成、削除、または移動できません。
- 13 要求されたログインはすでに使用されています。
- 14 予想しない失敗。
- 16 グループデータベースを更新できません。
- 17 プロジェクトデータベースを更新できません。
- 18 承認が不十分です。
- 19 役割が割り当てられていません。
- 20 プロファイルが割り当てられていません。
- 21 特権が割り当てられていません。
- 22 ラベルが割り当てられていません。
- 23 グループが割り当てられていません。
- 24 システムで Trusted Extensions が実行されていません。
- 25 プロジェクトが割り当てられていません。
- 26 auto_home を更新できません。

ファイル

/etc/datemsk

/etc/passwd

/etc/shadow

```
/etc/group
/etc/skel
/usr/include/limits.h
/etc/user_attr
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	确实

関連項目 [auths\(1\)](#), [passwd\(1\)](#), [pfexec\(1\)](#), [profiles\(1\)](#), [roles\(1\)](#), [users\(1B\)](#), [groupadd\(1M\)](#), [groupdel\(1M\)](#), [groupmod\(1M\)](#), [grpck\(1M\)](#), [logins\(1M\)](#), [pwck\(1M\)](#), [userdel\(1M\)](#), [usermod\(1M\)](#), [getdate\(3C\)](#), [auth_attr\(4\)](#), [group\(4\)](#), [passwd\(4\)](#), [prof_attr\(4\)](#), [shadow\(4\)](#), [user_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

診断

エラーが発生した場合、roleadd はエラーメッセージを出力し、ゼロ以外のステータスで終了します。

次のメッセージは、指定された login がすでに使用されていることを示します。

```
UX: roleadd: ERROR: login is already in use. Choose another.
```

次のメッセージは、-u オプションで指定された uid が一意でないことを示します。

```
UX: roleadd: ERROR: uid uid is already in use. Choose another.
```

次は、-g オプションで指定された group がすでに使用されていることを示します。

```
UX: roleadd: ERROR: group group does not exist. Choose another.
```

次のメッセージは、-u オプションで指定された uid が予約済み UID の範囲 (0 から 99) に含まれていることを示します。

```
UX: roleadd: WARNING: uid uid is reserved.
```

次のメッセージは、-u オプションで指定された uid が <sys/param.h> で定義された MAXUID を超えていることを示します。

```
UX: roleadd: ERROR: uid uid is too big. Choose another.
```

次のメッセージは、/etc/passwd または /etc/shadow ファイルが存在しないことを示します。

```
UX: roleadd: ERROR: Cannot update system files - login cannot be created.
```

次のメッセージは、コマンドを実行したユーザーに、この操作を実行するための十分な承認がないことを示します。

UX: roleadd: ERROR: Permission denied.

名前	roledel - システムからの役割のログインの削除
形式	roledel [-r] [-S repository] role
機能説明	roledel ユーティリティーは、システムから役割アカウントを削除し、システムファイルやファイルシステムにアカウント関連の適切な変更を加えます。また、roledel は、各ユーザーの引き受け可能な役割のリストからもその役割を削除します。 既存の役割を削除するには、管理者に User Management プロファイルが付与されている必要があります。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -r システムから役割のホームディレクトリを削除します。このディレクトリは存在する必要があります。このコマンドが正常に実行されたあと、ホームディレクトリの下にあるファイルやディレクトリにはアクセスできなくなります。役割のホームディレクトリとして作成された ZFS データセットが削除されます。 その役割の auto_home エントリが削除されます。 -S repository 有効なリポジトリは、files と ldap です。リポジトリは、更新するネームサービスを指定します。デフォルトのリポジトリは files です。
オペランド	次のオペランドがサポートされています。 role 削除する既存の役割の名前。
終了ステータス	次の終了ステータスが返されます。 0 正常終了。 2 無効なコマンド構文。roledel コマンドの使用法に関するメッセージが表示されます。 6 削除されるアカウントが存在しません。 8 削除されるアカウントが使用されています。 10 /etc/group または /etc/user_attr ファイルを更新できません。ただし、ログインは /etc/passwd ファイルから削除されます。 12 ホームディレクトリを削除できないか、またはそれ以外の変更を行うことができません。
ファイル	/etc/passwd システムパスワードファイル /etc/shadow 役割の暗号化パスワードおよび関連情報を含むシステムファイル /etc/group グループ定義を含むシステムファイル

/etc/user_attr 追加の役割属性を含むシステムファイル

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [auths\(1\)](#), [passwd\(1\)](#), [profiles\(1\)](#), [roles\(1\)](#), [users\(1B\)](#), [groupadd\(1M\)](#), [groupdel\(1M\)](#), [groupmod\(1M\)](#), [logins\(1M\)](#), [roleadd\(1M\)](#), [rolemod\(1M\)](#), [useradd\(1M\)](#), [userdel\(1M\)](#), [usermod\(1M\)](#), [passwd\(4\)](#), [prof_attr\(4\)](#), [user_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 roledel ユーティリティーは、リポジトリの group、passwd、shadow、および user_attr データベースにあるアカウント定義だけを削除します。

名前	rolemod – システムにある役割のログイン情報の変更
形式	<pre> rolemod [-u uid [-o]] [-g group] [-G [+ -]group [, group...]] [-d dir [-m]] [-s shell] [-c comment] [-l new_name] [-f inactive] [-e expire] [-A [+ -]authorization [, authorization]] [-S repository] [-P [+ -]profile [, profile]] [-K key[+ -]=value] role </pre>
機能説明	rolemod ユーティリティーは、システムにある役割のログイン情報を変更します。指定されたログインの定義を変更し、システムファイルやファイルシステムにログイン関連の適切な変更を加えます。 このコマンドで作成されるシステムファイルエントリには、1 行あたり 512 文字の制限があります。複数のオプションに長い引数を指定すると、この制限を超える可能性があります。 既存の役割のセキュリティ属性を変更するには、管理者に User Security プロファイルが付与されている必要があります。既存のユーザーのセキュリティ属性以外の属性を変更するには、User Management プロファイルが必要です。passwd、shadow および user_attr の各種フィールドの設定に必要な承認については、passwd(4)、shadow(4)、および user_attr(4) を参照してください。グループの割り当てに必要な承認については、group(4) を参照してください。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -A [+ -]authorization auth_attr(4) で定義されている、コンマで区切られた 1 つ以上の承認。authorization の grant 権を持っている役割だけが、それをアカウントに割り当てることができます。これにより、既存の承認設定はすべて置き換えられます。承認リストが指定されていない場合は、既存の設定が削除されます。 接頭辞 + は承認を既存の承認に追加します。接頭辞 - は承認を既存の承認から削除します。接頭辞を指定しない場合、authorization の値で既存の承認を置換します。 -c comment コメント文字列を指定します。comment には任意のテキスト文字列を指定できます。一般にはログインの簡単な説明文ですが、現在はユーザーのフルネームを表すフィールドとして使用されています。この情報は、ユーザーの /etc/passwd エントリに保存されます。 -d dir 役割の新しいホームディレクトリを指定します。このディレクトリは、デフォルトでは base_dir/login になります。ここで、base_dir は新しいログインホームディレクトリのベースディレクトリであり、login は新しいログインです。この指定に従って、ユーザーの auto_home エントリが作成または変更されます。

このオプションの引数は、*server:dir* という形式で指定します。ここで、*server* はホームディレクトリがあるマシンのホスト名、*dir* はユーザーのホームディレクトリへのパスです。サーバーがリモートホストの場合、ユーザーのログイン時にシステムがホームディレクトリをマウントするために、リモートホストにホームディレクトリを作成する必要があります。*-m* オプションが指定されている、サーバー名が指定されていない場合、ホームディレクトリはコマンドが実行されたホストに作成されます。

-e expire

役割の有効期限日を指定します。この日付を過ぎると、どの役割もこのログインにアクセスできなくなります。*expire* オプション引数の日付は、テンプレートファイル */etc/datemsk* に含まれている日付形式のいずれかを使用して入力します。[getdate\(3C\)](#) を参照してください。

たとえば、*10/6/90* または *October 6, 1990* と入力できます。“*''*” の値によって、期限切れの日付のステータスが無効になります。

-f inactive

ログイン ID が無効と宣言される前に、そのログイン ID の使用の間に経過することが許される最大日数を指定します。通常は正の整数です。値 *0* を指定すると、このステータスは無効になります。

-g group

既存のグループの整数 ID または文字列名を指定します。これにより、役割のプライマリグループメンバーシップが再定義されます。

-G [+|-]group

既存グループのグループ ID (整数) または名前 (文字列) を指定します。新しいユーザーの補助グループメンバーシップを定義します。*group* が *-g* オプションと *-G* オプションで重複して指定されている場合、その項目は無視されます。指定できるグループの数は *NGROUPS_MAX* 以下です。0 から 99 の GID は、Solaris オペレーティングシステムによる割り当て用として予約されています。

接頭辞 *+* はグループを既存のグループに追加します。接頭辞 *-* はグループを既存のグループから削除します。接頭辞を指定しない場合、*group* で既存のグループを置換します。

-K key[+|-]=value

役割の既存の *key=value* ペア属性を置き換えるか、またはこれらの属性に追加します。複数の *key=value* ペアを置き換えるか、または追加するために、複数の *-K* オプションを使用できます。ただし、キーを繰り返さないでください。暗黙に指定される特定のキーオプション (*-A* および *-P*) の代わりに、汎用の *-K* オプションと適切なキーを使用できます。使用可能な *key=value* ペアのリストについては、[user_attr\(4\)](#) を参照してください。値を指定しないと、既存のキーが削除されます。

キーワード `type` には値 `role` または `normal` を指定できます。値 `normal` を使用すると、アカウントが役割ユーザーから通常ユーザーに変わります。値 `role` を使用すると、アカウントは役割ユーザーのままです。

接頭辞 `+` は値を既存の値に追加します。接頭辞 `-` は値を既存の値から削除します。接頭辞を指定しない場合、`value` で既存の値を置換します。

接頭辞 `+/-` の操作は、キー `auths`、`profiles`、`roles`、`project`、`limitpriv`、および `defaultpriv` にのみ適用可能です。

`-l new_logname`

役割の新しいログイン名を指定します。`new_logname` 引数は、英字、数字、ピリオド (`.`)、下線 (`_`)、およびハイフン (`-`) のセットに含まれる文字から成る、8 バイト以下の文字列です。最初の文字は英字にし、フィールドには少なくとも 1 つの小文字の英字を含めるようにしてください。これらの制限が満たされていない場合は、警告メッセージが書き込まれます。Solaris の将来のリリースでは、これらの要件を満たさないログインフィールドは受け入れを拒否される可能性があります。`new_logname` 引数には少なくとも 1 文字が含まれている必要があり、コロン (`:`) や復帰改行 (`\n`) が含まれてはいけません。

`-m`

役割のホームディレクトリを、`-d` オプションで指定された新しいディレクトリに移動します。ディレクトリがすでに存在している場合、そこには `group` (役割のプライマリグループ) による読み取り権、書き込み権、および実行権が設定されている必要があります。`-d` オプションに指定されたサーバー名がリモートホストの場合、システムはホームディレクトリの作成を試みません。

ディレクトリがまだ存在しない場合は、新しい ZFS データセットが作成されます。大域ゾーンにデータセットが `rpool/export/home/rolename` として作成されます。大域ゾーン以外の場合、データセットは `ROOT-dataset/export/home/rolename` として作成されます。ZFS データセットのマウントポイントは、デフォルトでは `/export/home/rolename` です。`-d path` が指定され、それがローカルマシン上のパスである場合、データセットは指定された場所にマウントされます。ZFS スナップショットを作成してそれをプロモートするためのアクセス権が役割に委任されます。新しく作成されるデータセットは、その親から暗号化設定を継承します。暗号化されている場合は、そのラップ鍵を変更するためのアクセス権が役割に委任されます。

`-o`

このオプションは、指定された UID を複製できるようにします (一意ではない)。

`-P [+|-]profile`

`auth_attr(4)` で定義されている、コンマで区切られた 1 つ以上の実行プロファイル。これにより、既存のプロファイル設定はすべて置き換えられます。プロファイルリストが指定されていない場合は、既存の設定が削除されます。

接頭辞+はプロファイルを既存のプロファイルに追加します。接頭辞-はプロファイルを既存のプロファイルから削除します。接頭辞を指定しない場合、*profile*で既存のプロファイルを置換します。

-s *shell*

ログイン時の役割のシェルとして使用されるプログラムのフルパス名を指定します。*shell*の値は有効な実行可能ファイルでなければなりません。

-S *repository*

有効なリポジトリは、*files*と*ldap*です。リポジトリは、更新するネームサービスを指定します。デフォルトのリポジトリは*files*です。リポジトリが*files*の場合、承認、プロファイル、および役割が、別のネームサービスリポジトリに存在していても、*files*リポジトリ内のユーザーに割り当てることができます。リポジトリが*ldap*の場合、割り当て可能な属性はすべて*ldap*リポジトリに存在している必要があります。

-u *uid*

役割の新しいUIDを指定します。この値は、<param.h>で定義されているMAXUIDより小さい、負でない10進数の整数である必要があります。役割のホームディレクトリに関連付けられたUIDは、このオプションでは変更されません。そのUIDが*chown(1)*を使用して手動で再割り当てされるまで、役割は自分のホームディレクトリにアクセスできません。

オペランド 次のオペランドがサポートされています。

login

変更される既存のログイン名。

使用例

例1 rootを通常アカウントに戻す

次のコマンドは、rootユーザーを通常の非特権ユーザーに戻します。

```
# rolemod -K type=normal root
Found user in files repository.
```

終了ステータス エラーが発生した場合、rolemodはエラーメッセージを出力し、次のいずれかの値で終了します。

- 1 行おうとした操作に必要な権限がありません。
- 2 コマンド構文が無効でした。usermodコマンドの使用法に関するメッセージが表示されます。
- 3 オプションに無効な引数が指定されました。
- 4 -uオプションで指定されたgidまたはuidはすでに使用されています。
- 5 passwordファイルとshadowファイルが互いに整合していません。[pwconv\(1M\)](#)がエラーの修正に役立つ可能性があります。[passwd\(4\)](#)および[shadow\(4\)](#)を参照してください。

- 6 変更されるログインが存在しないか、*gid* または *uid* が存在しません。
- 7 *group*、*passwd*、または *shadow* ファイルがありません。
- 9 グループまたはユーザーの名前はすでに使用されています。
- 10 *passwd*、*shadow*、または *user_attr* ファイルを更新できません。
- 11 ホームディレクトリを移動するための容量が不足しています (-m オプション)。
- 12 新しいホームディレクトリを作成、削除、または移動できません。
- 13 要求されたログインはすでに使用されています。
- 14 予想しない失敗。
- 16 グループデータベースを更新できません。
- 17 プロジェクトデータベースを更新できません。
- 18 承認が不十分です。
- 19 役割が割り当てられていません。
- 20 プロファイルが割り当てられていません。
- 21 特権が割り当てられていません。
- 22 ラベルが割り当てられていません。
- 23 グループが割り当てられていません。
- 24 システムで Trusted Extensions が実行されていません。
- 25 プロジェクトが割り当てられていません。
- 26 *auto_home* を更新できません。

ファイル

- /etc/group*
グループ定義を含むシステムファイル
- /etc/datemsk*
日付形式のシステムファイル
- /etc/passwd*
システムパスワードファイル
- /etc/shadow*
ユーザーおよび役割の暗号化パスワードおよび関連情報を含むシステムファイル
- /etc/user_attr*
追加のユーザーおよび役割属性を含むシステムファイル

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [auths\(1\)](#), [chown\(1\)](#), [passwd\(1\)](#), [profiles\(1\)](#), [users\(1B\)](#), [groupadd\(1M\)](#), [groupdel\(1M\)](#), [groupmod\(1M\)](#), [logins\(1M\)](#), [pwconv\(1M\)](#), [roleadd\(1M\)](#), [roledel\(1M\)](#), [useradd\(1M\)](#), [userdel\(1M\)](#), [usermod\(1M\)](#), [getdate\(3C\)](#), [auth_attr\(4\)](#), [group\(4\)](#), [passwd\(4\)](#), [shadow\(4\)](#), [user_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 root_archive – manage bootable miniroot archives

形式 /boot/solaris/bin/root_archive pack *archive* *root*
 /boot/solaris/bin/root_archive unpack *archive* *root*

機能説明 The root_archive utility is used to manipulate boot archives. The utility can pack and unpack boot archives and image miniroots. Both ufs and hfs (iso9660) format archives can be unpacked, although only ufs format is generated when packing.

For normal, boot-related system administration, [bootadm\(1M\)](#) is recommended.

Subcommands The root_archive command has the following subcommands:

pack *archive* *root* Pack the contents of the root directory into the boot archive *archive*.

unpack *archive* *root* Unpack the contents of the boot archive named *archive* to the directory named *root*.

終了ステータス The following exit values are returned:

0 The command completed successfully.

1 The command exited due to an error.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
Interface Stability	Committed

関連項目 [cpio\(1\)](#), [bootadm\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [lofi\(7D\)](#)

名前 route – ルーティングテーブルの手動操作

形式 route [-fnvq] sub-command [[modifiers] args]

route [-fnvq] [-p [-R root-dir]] add | delete [modifiers] destination gateway
[args]

route [-fnvq] change | get [modifiers] destination
[gateway [args]]

route [-fn] monitor [modifiers]

route [-fnvq] flush [modifiers]

route -p [-R root-dir] show

機能説明 route は、ネットワークルーティングテーブルを手動で操作するためのユーティリティです。これらのテーブルは通常、[in.routed\(1M\)](#) や [in.ripngd\(1M\)](#) などのシステムルーティングデーモンによって保守されます。

route でサポートされる一般的なオプションの数は限られていますが、強力なコマンド言語がサポートされます。ユーザーは、[route\(7P\)](#) で説明されているプログラムの的なインタフェースによって実現できる任意の要求を指定できます。

route では、ルーティングソケットと、新しいメッセージタイプ RTM_ADD、RTM_DELETE、RTM_GET、および RTM_CHANGE を使用します。ルーティングテーブルを変更できるのはスーパーユーザーのみですが、RTM_GET 操作は非特権ユーザーにも許可されます。

オプション

- f 全てのゲートウェイエントリのルーティングテーブルをフラッシュします。-f オプションを任意の route サブコマンドと組み合わせて使用した場合、route は、それらのサブコマンドを実行する前にゲートウェイをフラッシュします。フラッシュするテーブルは、-f オプションの直後に inet または inet6 修飾子を置くことによって指定します。指定されていない場合は、デフォルトで IPv4 (inet) 経路がフラッシュされます。
- n アクションの報告時に、ホスト名やネットワーク名をシンボルで出力できないようにします。このオプションは、ネームサーバーが使用できない場合に有効です。
- p ネットワークルーティングテーブルへの変更が、システムの再起動後も永続するようにします。この操作は、最初にネットワークルーティングテーブルに適用され、それが成功すると、現在アクティブなネットワーク構成プロファイルに関連付けられた保存済みルートの一覧に適用されます (ネットワーク構成プロファイルの詳細は [netcfg\(1M\)](#) を参照)。操作が成功したかどうかの判定では、すでに存在する経路を追加したり、ルーティングテーブルにない経路を削除したりしたときの失敗は無視されます。起動時に経路が追加される

時点ではネットワークベースの名前解決サービスを使用できないため、永続的な経路にホスト名またはネットワーク名を使用する場合は特別な注意が必要です。

- q すべての出力を抑制します。
- R *root-dir* *route* が変更を適用する代替ルートディレクトリを指定します。このオプションは、-p オプションと組み合わせて使用されないかぎり無視されます。-R が指定されている場合、経路の変更は、起動時に使用される保存された経路のリストにのみ適用され、ネットワークルーティングテーブルには適用されません。さらに、-ifp で使用されるネットワークインタフェースの存在などの、特定のチェックもスキップされます。このオプションは、変更されるシステムのルートディレクトリが / 以外の場所にある JumpStart スクリプト内から使用する場合に便利です。
- v 詳細情報を冗長モードで出力します。

サブコマンド サポートされているサブコマンドは次のとおりです。

- add 経路を追加します。
- change 経路の各側面 (ゲートウェイなど) を変更します。
- delete 特定の経路を削除します。
- flush ルーティングテーブルからすべてのゲートウェイエントリを削除します。
- get 宛先の経路を検索および表示します。
- monitor ルーティング情報ベースへの任意の変更、ルーティング検索の失敗、またはネットワークパーティション分割と考えられるものを継続的に報告します。
- show システムの起動時に適用される経路のリストを表示します。-p オプションとの組み合わせでのみ使用できます。

add および delete サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
route [ -fnvq ] cmd destination gateway [metric/netmask]
```

ここで、*cmd* は add または delete、*destination* は宛先のホストまたはネットワーク、*gateway* はパケットが経路指定されるときに使用される次のホップの中継点です。「オペランド」で説明する修飾子は、コマンド行の任意の位置に指定できます。

get および change サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
route [ -fnvq ] cmd destination [gateway [metric/netmask]]
```

ここで、*cmd* は `get` または `change`、*destination* は宛先のホストまたはネットワーク、*gateway* はパケットが経路指定されるときに使用される次のホップの中継点です。「オペランド」で説明する修飾子は、コマンド行の任意の位置に指定できます。

`monitor` サブコマンドの構文は次のとおりです。

```
route monitor [ -inet | -inet6 ]
```

オペランド `route` は、これらのサブコマンドを、ゲートウェイを経由した宛先までの経路上で実行します。

宛先とゲートウェイ デフォルトでは、宛先とゲートウェイアドレスは IPv4 アドレスとして解釈されます。すべてのシンボル名が最初、`getipnodebyname(3SOCKET)` を使用してホスト名として試行されます。AF_INET の場合にこの検索が失敗すると、`getnetbyname(3SOCKET)` は、この名前をネットワークの名前として解釈します。

コマンド行のアドレスの前にオプションの修飾子を指定すると、`route` サブコマンドでのアドレスの解釈方法が変更されます。

次の修飾子がサポートされています。

- inet アドレスが強制的に IPv4 アドレスとして、つまり、AF_INET アドレスファミリの下で解釈されるようにします。
- inet6 アドレスが強制的に IPv6 アドレスとして、つまり、AF_INET6 アドレスファミリの下で解釈されるようにします。

IPv4 アドレスの場合は、宛先として指定されたインターネットアドレスを解釈することによって、特定のホストへの経路がネットワークへの経路とデフォルトで区別されます。宛先に 0 のローカルアドレス部分 (つまり、ネットマスクによってカバーされていない部分) が含まれている場合や、宛先がネットワークのシンボル名として解決された場合は、ネットワークへの経路であると見なされます。それ以外の場合は、ホストへの経路であると見なされます。

次のいずれかの修飾子を使用して、この選択を強制的に行うことができます。

- host 宛先が強制的にホストとして解釈されるようにします。
- net 宛先が強制的にネットワークとして解釈されるようにします。

例:

宛先	同等の宛先
128.32	-host 128.0.0.32

宛先	同等の宛先
128.32.130	-host 128.32.0.130
-net 128.32	128.32.0.0
-net 128.32.130	128.32.130.0

2つの修飾子によって、アドレスとキーワードの間の混乱(たとえば、`host`がホストのシンボル名として使用されている場合)が回避されます。`destination`の前に`-dst`修飾子を指定することによって、宛先を識別できます。`-gateway`修飾子を使用してゲートウェイアドレスを識別できます。ゲートウェイとして機能する中間のIPルーターを必要としないインタフェースを経由して宛先に直接到達可能な場合は、これを`-interface`または`-iface`修飾子を使用して示すことができます。

次の例では、経路は外部のゲートウェイ(ルーター)ではなく、マシンのいずれかのインタフェースを指しています。このような経路上の宛先とマスクに一致するIP宛先アドレスを含むパケットが、ゲートウェイアドレスによって識別されたインタフェースから送信されます。ARPプロトコルを使用するインタフェースの場合は、このタイプの経路を使用して、一致するすべての宛先が物理リンクに対してローカルであることを指定します。つまり、このコマンドを使用してデフォルトの経路を追加することによって、設定されているインタフェースネットマスクには関係なく、すべてのアドレスに対してARPを使用するようにホストを設定できます。例:

```
example# route add default hostname -interface
```

ここで、ゲートウェイアドレス `hostname` は、一致するすべてのパケットの送信に使用されるネットワークインタフェースに関連付けられた名前またはIPアドレスです。1つのネットワークインタフェースを備えたホストでは、`hostname` は通常、`uname -n` コマンドによって返される `nodename` と同じです。[uname\(1\)](#) を参照してください。

古いシステムとの下位互換性のために、直接到達可能な経路は、ゲートウェイアドレスのあとに `0` を置くことによって指定できます。

```
example# route add default hostname 0
```

この値は以前はルートメトリックでしたが、このメトリックは使用されなくなりました。この値が `0` として指定されている場合、宛先は直接到達可能です(`-interface`の指定と同等)。この値が `0` ではないが、サブネットマスクとして解釈できない場合は、ゲートウェイが使用されます(デフォルト)。

`AF_INET` アドレスファミリまたはIPv4アドレスでは、個別のサブネットマスクを指定できます。これは、次のいずれかの方法で指定できます。

- ゲートウェイアドレスのあとのIPアドレス。これは通常、シンボル形式ではなく、`inet_addr(3SOCKET)` の場合のような10進数のドット表記法で指定されず。

- -netmask 修飾子のあとの IP アドレス。
- 宛先アドレスに追加されたスラッシュ文字と 10 進数の長さ。

サブネットマスクが指定されていないとき、宛先のクラスフルネットワークがインタフェースのクラスフルネットワークと同じである場合、使用されるマスクはゲートウェイアドレスによって選択された出力インタフェースのサブネットマスクです。それ以外の場合は、宛先アドレスのクラスフルネットワークマスクが使用されます。

次の各例は、255.255.255.224 のサブネットマスクを持つ宛先 192.0.2.32 サブネットへの IPv4 経路を作成します。

```
example# route add 192.0.2.32/27 somegateway
example# route add 192.0.2.32 -netmask 255.255.255.224 somegateway
example# route add 192.0.2.32 somegateway 255.255.255.224
```

IPv6 の場合は、スラッシュ形式のみが使用できます。次の例は、16 個のビット 1 のあとに 112 個のビット 0 が続くネットマスクを持つ宛先 3ffe:: への IPv6 経路を作成します。

```
example# route add -inet6 3ffe::/16 somegateway
```

ゲートウェイによって出力インタフェースが一意に識別されない場合 (たとえば、複数のインタフェースが同じアドレスを持っている場合) は、-ifp ifname 修飾子を使用してインタフェースを名前で指定することができます。たとえば、-ifp lo0 は経路を lo0 インタフェースに関連付けます。指定されたインタフェースが IPMP (IP マルチパス) グループの基本となるインタフェースの場合、経路を追加する要求は対応する IPMP IP インタフェースに自動的に変換され、基本となるインタフェースの経路を削除または変更する要求は失敗します。

ルーティングテーブルに複数の同じ経路 (つまり同じ着信先とマスクの経路) が含まれている場合、IP はそれらの経路にトラフィックを分配することを試みます。分配では、個々の転送接続が同じ経路を使用して、たとえば TCP で見られるようなパケットの並び替えを防止します。分配のアルゴリズムの詳細はドキュメント化されておらず、随時変更される可能性があります。

ルーティングフラグ

経路には、各経路に一致する宛先に送信するときのプロトコルの動作に影響を与えるフラグが関連付けられています。これらのフラグは、コマンド行で次の修飾子を指定することによって設定 (場合によっては、~で示すことによって消去) できます。

修飾子	フラグ	説明
-interface	~RTF_GATEWAY	宛先は直接到達可能です。
-iface	~RTF_GATEWAY	インタフェース修飾子の別名です。
-static	RTF_STATIC	手動で追加された経路です。

修飾子	フラグ	説明
-nostatic	~RTF_STATIC	経路がカーネルまたはルーティングデーモンによって追加されたように見せかけます。
-reject	RTF_REJECT	一致した場合に、ICMP 到達不能を発行します。
-blackhole	RTF_BLACKHOLE	パケットを暗黙的に破棄します。
-proto1	RTF_PROTO1	プロトコル固有のルーティングフラグ #1 を設定します。
-proto2	RTF_PROTO2	プロトコル固有のルーティングフラグ #2 を設定します。
-private	RTF_PRIVATE	この経路を通知しません。
-multirt	RTF_MULTIRT	指定された冗長経路を作成します。
-setsrc	RTF_SETSRC	デフォルトの発信元アドレスを割り当てます。
-indirect	RTF_INDIRECT	ゲートウェイがオンリンクではない場所への経路の追加を許可します。

任意指定の `-indirect` 修飾子は、ゲートウェイに直接到達できない場所への経路の追加を許可します。間接的な経路がパケットの送信または転送に最適である場合、IP はそのゲートウェイを検索して、直接到達可能な経路を探します。`-indirect` 修飾子は、ゲートウェイに直接到達可能な場合でも使用できます。

オプションの修飾子

`-rtt`、`-rttvar`、`-sendpipe`、`-recvpipe`、`-mtu`、`-hopcount`、`-expire`、および `-sssthresh` は、TCP などのトランスポートレベルのプロトコルによってルーティングエントリ内に保持される数量に初期値を提供します。これらの修飾子を個別にロックするには、ロックする各修飾子の前に `-lock` メタ修飾子を指定するか、またはあとに続くすべてのメトリックスを `-lockrest` メタ修飾子でロックすることを指定します。

一部のトランスポートレイヤープロトコルは、これらのメトリックスの一部のみをサポートできます。次のオプションの修飾子がサポートされています。

<code>-expire</code>	エントリの寿命。このオプションの修飾子は、現在サポートされていません。
<code>-hopcount</code>	最大ホップ数。このオプションの修飾子は、現在サポートされていません。
<code>-mtu</code>	最大 MTU (バイト単位)。
<code>-recvpipe</code>	受信パイプのサイズ (バイト単位)。
<code>-rtt</code>	往復時間 (マイクロ秒単位)。

- rttvar 往復時間の分散(マイクロ秒単位)。
- sendpipe 送信パイプのサイズ(バイト単位)。
- ssthresh 送信パイプのサイズのしきい値(バイト単位)。
- secattr 経路のセキュリティー属性。この修飾子を使用できるのは、システムに Solaris Trusted Extensions 機能が設定されている場合だけです。

-secattr 修飾子の形式は次のとおりです。

```
min_sl=val,max_sl=val,doi=val,cipso
```

または

```
sl=VAL,doi=VAL,cipso
```

上の最初の形式では、min_sl と max_sl の val は、16 進数または文字列のどちらかの形式の機密ラベルです。doi の val は、負でない整数です。経路は、doi 値で定義されているものと同じ解釈のドメインを持ち、かつ min_sl と max_sl の値で定義されている認可範囲内にあるパケットに対してのみ適用されます。cipso キーワードは省略可能で、デフォルトで設定されます。有効な min_sl、max_sl、および doi のキーワード/値のペアは必須です。val にスペースが含まれている場合は、二重引用符で保護されている必要があることに注意してください。

上の 2 番目の形式は、min_sl と max_sl に同じ VAL を使用して最初の形式を指定した場合と同等です。get コマンドでは 1 つの機密ラベルだけが使用されるため、2 番目の形式は get コマンドで使用してください。

互換性 修飾子 host および net は、-host および -net と同等と見なされます。これらのいずれかの名前に一致する記号アドレスを指定するには、dst または gateway キーワードを使用して区別します。たとえば、-dst host と指定します。

次の 2 つのフラグも、古いシステムとの互換性のために受け入れられますが、何も実行されません。

修飾子	フラグ
-cloning	RTF_CLONING
-xresolve	RTF_XRESOLVE

-ifa hostname 修飾子も受け入れられますが、何も実行されません。

	みが失敗しました。代わりに、次のホップのゲートウェイを指定します。
not in table	テーブルに存在しないエントリに対して <code>delete</code> 操作が試行されました。
entry exists	カーネル内にすでに存在する経路に対して <code>add</code> 操作が試行されました。
routing table overflow	操作が試行されましたが、システムは、新しいエントリを作成するためのメモリーを割り当てることができませんでした。
insufficient privileges	呼び出し側プロセスが適切な特権を持っていないため、経路を追加、削除、変更、またはフラッシュする試みが失敗しました。

注意事項

宛先がローカルであることを (`-interface` 修飾子で) 指定する場合は、ルーターに `proxy ARP` が実装されていることを前提にしています。つまり、ルーターは、すべての到達可能な宛先への ARP クエリーに応答します。通常は、`proxy ARP` を使用するよりも、ルーター検索または RIP のどちらかを使用する方が信頼性と拡張性に優れています。RIP に関連する情報については、[in.routed\(1M\)](#) を参照してください。

すべての宛先がローカルである経路とサブネットまたはネットワーク経路を組み合わせると、予期しない結果になることがあります。すべての宛先がローカルである経路に関連して行われる検索の順序は未定義であり、リリースによって変更されることがあります。

名前 routeadm – IP 転送およびルーティングの構成

形式 routeadm [-p *option*]
routeadm [-R *root-dir*] [-e *option* ...] [-d *option*...]
[-r *option*...] [-s *var=value*]
routeadm [-l *fmri*]
routeadm [-m *fmri key=value* [*key=value*]...]
routeadm [-u]

機能説明 routeadm コマンドは、IP 転送およびルーティングに関するシステム全体の構成を管理するために使用します。IP 転送とは、あるネットワークから別のネットワークに IP パケットを渡すことです。IP ルーティングとは、経路指定プロトコルを使用して経路を決定することです。

IP ルーティング機能は、サービス管理機構(SMF)内のサービスとしても表現され、次の障害管理リソース識別子(FMRI)を使用して [svcadm\(1M\)](#) によって管理することもできます。

```
svc:/network/routing/route:default
svc:/network/routing/ripng:default
```

関連する例については、「使用例」を参照してください。

ルーティングと転送の有効化および無効化に加え、routeadm は SMF ベースのルーティングデーモンサービスとの対話に使用されます。ルーティングデーモンサービスは routeadm アプリケーションプロパティグループが存在することによって識別され、routeadm はこれを使用して特定のサービスを管理します。ルーティングデーモンサービスは、その動作に関連するプロパティを routing アプリケーションプロパティグループ内に指定することもできます。これらは routeadm -m によって変更できます。そのようなプロパティグループを持たないサービスの FMRI が指定された場合、エラーが発行され、操作は実行されません。ルーティングデーモンが SMF に変換されていない場合は、ipv4/または 6/-routing-daemon、ipv4/または 6/-routing-daemon-args、および ipv4/または 6/-routing-stop-cmd 変数を使用して、IPv4 または IPv6 ルーティング用の適切なデーモンを指定できます。routeadm は、指定に応じた適切な svc:/network/routing/legacy-routing:ipv4/または 6/ サービスを使用して、そのデーモンを実行します。この変換処理は、有効化 (-e)、無効化 (-d)、または更新 (-u) コマンドを発行したときに行われます。

上記の「形式」に示されている最初の使用法は、現在の構成を報告します。

オプション 次のコマンド行オプションがサポートされています。

-p *option*

解析可能な形式で構成を出力します。*option* を指定すると、指定したオプションまたは変数の構成だけが表示されます。

-R *root-dir*

routeadm が変更を適用する代替ルートディレクトリを指定します。これは、変更されるシステムのルートディレクトリが別の場所にマウントされている JumpStart スクリプト内から使用する場合に便利です。

注- いかなる非大域ゾーンのルートファイルシステムも -R で参照しないでください。この操作によって、大域ゾーンのファイルシステムを損傷したり、大域ゾーンのセキュリティを損ねたり、非大域ゾーンのファイルシステムを損傷する可能性があります。[zones\(5\)](#) を参照してください。

-e *option...*

指定されたオプションを有効にします。これにより、関連付けられたサービスを有効にできるように準備します。routing-svcs 変数を使用して、次のブート時または routeadm -u の実行時に有効にするルーティングデーモンを指定します。

-d *option...*

指定されたオプションを無効にします。これにより、関連付けられたサービスを無効にできるように準備します。routing-svcs 変数を使用して、次のブート時または routeadm -u の実行時に無効にするルーティングデーモンを指定します。

-l *fmri*

SMF ルーティングデーモンサービスの routing アプリケーションプロパティグループに含まれているすべてのプロパティを一覧表示します。

-m *fmri key=value*

SMF ルーティングデーモンサービスの routing アプリケーションプロパティグループに含まれているプロパティ *key* のプロパティ値を *value* に変更します。複数值プロパティの場合、変更操作ではプロパティ名を複数回使用することができ、関連付けられた値がそれぞれ追加されます。

-r *option...*

指定されたオプションをシステムのデフォルトに戻します。システムのデフォルトは、各 *option* の説明で明記されています。

-u

現在構成されているオプションを、実行中のシステムに適用します。このようなオプションには、IP 転送の有効化と無効化、ルーティングデーモンの起動と強制終了などが含まれます (指定されている場合)。デフォルトに設定されているものについては、システムの状態は変更されません。このオプションは、リブートせずに変更を適用するために管理者が使用します。また、このオプションによって SMF 以外の構成がアップグレードされ、一連の引数を含むこともあるデーモンの停止コマンドを呼び出す代わりに、該当するサービスを単純に有効にできるようになります。

-s key=value

特定の変数の文字列値を、間にスペースを含まないコンマ区切りのリストで指定します。無効なオプションが指定された場合、警告メッセージが表示され、プログラムは終了します。次の変数を指定できます。

routing-svcs=fmrlist

有効にするルーティングデーモンサービスを指定します。ルーティングデーモンサービスが IPv4 か IPv6 か (したがって `routeadm -e/-d ipv4(6)-routing` の実行時に有効にされるか無効にされるか) は、`routeadm` アプリケーションプロパティグループ内のプロパティ値に基づいて判定されます。デフォルト: `route:default ripng:default`

ipv4-routing-daemon=<full_path_to_routing_daemon>

`ipv4-routing` が有効な場合に起動するルーティングデーモンを指定します。指定するルーティングデーモンは、実行可能バイナリまたはシェルスクリプトである必要があります。指定されたプログラムが SMF サービスにマップされる場合は、そのサービスが使用され、有効化時にプログラムのデーモン引数がサービスのプロパティに転送されます。デフォルト: ""

ipv4-routing-daemon-args=<args>

`ipv4-routing` が有効な場合に `ipv4-routing-daemon` に渡す起動時引数を指定します。デフォルト: 引数なし

ipv4-routing-stop-cmd=<command>

`ipv4-routing` が無効な場合にルーティングデーモンを停止するために実行するコマンドを指定します。`<command>` には、実行可能バイナリかシェルスクリプト、または [system\(3C\)](#) で解析可能な文字列を指定できます。デフォルト: ""

ipv6-routing-daemon=<full_path_to_routing_daemon>

`ipv6-routing` が有効な場合に起動するルーティングデーモンを指定します。指定するルーティングデーモンは、実行可能バイナリまたはシェルスクリプトである必要があります。指定されたプログラムが SMF サービスにマップされる場合は、そのサービスが使用され、有効化時にプログラムのデーモン引数がサービスのプロパティに転送されます。デフォルト: ""

ipv6-routing-daemon-args=<args>

`ipv6-routing` が有効な場合に `ipv6-routing-daemon` に渡す起動時引数を指定します。デフォルト: ""

ipv6-routing-stop-cmd=<command>

`ipv6-routing` が無効な場合にルーティングデーモンを停止するために実行するコマンドを指定します。`<command>` には、実行可能バイナリかシェルスクリプト、または [system\(3C\)](#) で解析可能な文字列を指定できます。デフォルト: ""

複数の `-e`、`-d`、および `-r` オプションをコマンド行で指定できます。`-e`、`-d`、および `-r` によって加えられる変更は永続的ですが、そのあとで `-u` オプションを指定して `routeadm` を呼び出さないかぎり、実行中のシステムには適用されません。

`-e`、`-d`、および `-r` オプションの引数 (上記では *option...* と示されている) としては、次のオプションを使用します。

ipv4-forwarding

すべての IPv4 インタフェースのグローバルな転送構成を制御します。システムのデフォルトは `disabled` です。有効な場合、IP は必要に応じてインタフェースへの、およびインタフェースからの、IPv4 パケットの転送を行います。無効な場合、IP は必要に応じてインタフェースへの、およびインタフェースからの、IPv4 パケットの転送を行いません。

ipv4-routing

IPv4 ルーティングデーモンを実行するかどうかを決定しま

す。`/etc/defaultrouter` ファイルが存在しない場合はシステムのデフォルトは `enabled` (`defaultrouter(4)` を参照)、存在する場合はデフォルトは `disabled` です。このオプションの値にはすべての IPv4 ルーティングサービスの状態が反映されるため、いずれかの IPv4 ルーティングサービスが有効であれば

`ipv4-routing` は有効になります。これにより、ユーザーは `svcadm(1M)` および `routeadm` を使用してルーティングサービスと対話できます。`routing-svcs` 変数で指定された IPv4 ルーティングサービスは、ユーザーが明示的に `ipv4-routing` を有効にする次のブート時に有効になるように準備されます。デフォルトでは、`in.routed` の SMF ルーティングデーモンサービス (`(svc:/network/routing/route:default)`) が指定されます。

ipv6-forwarding

すべての IPv6 インタフェースのグローバルな転送構成を制御します。システムのデフォルトは `disabled` です。有効な場合、IP は必要に応じてインタフェースへの、およびインタフェースからの、IPv6 パケットの転送を行います。無効な場合、IP は必要に応じてインタフェースへの、およびインタフェースからの、IPv6 パケットの転送を行いません。

ipv6-routing

IPv6 ルーティングデーモンを実行するかどうかを決定します。システムのデフォルトは `disabled` です。このオプションの値にはすべての IPv6 ルーティングサービスの状態が反映されるため、いずれかの IPv6 ルーティングサービスが有効であれば `ipv6-routing` は有効になります。これにより、ユーザーは `svcadm(1M)` および `routeadm` を使用してルーティングサービスと対話できます。`routing-svcs` 変数で指定された IPv6 ルーティングサービスは、ユーザーが明示的に `ipv6-routing` を有効にする次のブート時に有効になるように準備されます。デフォルトでは、`in.ripngd` の SMF ルーティングデーモンサービス (`(svc:/network/routing/ripng:default)`) が指定されます。

転送の設定とルーティングの設定は関連していますが、互いに依存しているわけではありません。たとえば、ルーターは通常 IP パケットを転送しルーティングプロ

トコルを使用しますが、パケットを転送し経路指定プロトコルを使用しないようにルーターを構成することも管理者の自由です。その場合、管理者は転送を有効にし、ルーティングを無効にし、ルーターのルーティングテーブルに静的な経路を入力することになります。

転送設定はグローバル設定です。各インタフェースには、特定のインタフェースとのパケット転送が可能かどうかを決定する `IFF_ROUTER` 転送フラグもあります。そのフラグは、[ifconfig\(1M\)](#) のルーターオプションによって独立して制御できます。グローバルな転送設定が変更された (つまり、`-u` が発行されて値が `enabled` から `disabled`、またはその逆に変更された) 場合、システム内のすべてのインタフェースフラグが同時に変更され、新しいグローバルポリシーが反映されます。DHCP によって自動的に構成されるインタフェースでは、そのインタフェース固有の `IFF_ROUTER` フラグがクリアされます。

新しいインタフェースが `ifconfig` によって `plumb` された場合、インタフェース固有の転送フラグの値は、現在のグローバルな転送値に従って設定されます。したがって、転送値はすべての新しいインタフェースの「デフォルト」になります。

使用例

例1 IPv4 転送を有効にする

IPv4 転送はデフォルトで無効になっています。次のコマンドは、IPv4 転送を有効にします。

```
example# routeadm -e ipv4-forwarding
```

例2 構成されている設定を実行中のシステムに適用する

前の例では、システムの設定は変更されましたが、次のようなコマンドを使用しないかぎり、次のリブートまで有効になりません。

```
example# routeadm -u
```

例3 設定をそのデフォルトに戻す

最初の例で変更した設定をそのデフォルトに戻すには、次のように入力します。

```
example# routeadm -r ipv4-forwarding
```

```
example# routeadm -u
```

例4 `in.routed` を `-q` フラグ付きで起動する

`-q` フラグを設定することは、SMF サービスでは `quiet_mode` プロパティを `true` に設定することで表されます。次の一連のコマンドは、`in.routed` を `-q` フラグ付きで起動します。

```
example# routeadm -m route:default quiet_mode=true
```

```
example# routeadm -e ipv4-routing -u
```

プロパティの名前およびそれらがデーモンの動作にどのように関連するかの詳細については、[in.routed\(1M\)](#) を参照してください。

- 終了ステータス

次の終了ステータスが返されます。

0 正常終了。
!=0 システム構成の取得または変更中にエラーが発生しました。
- ファイル

/etc/inet/routing.conf IP 転送およびルーティングのパラメータ。(編集するものではありません。)
- 属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	确实

- 関連項目

[ifconfig\(1M\)](#), [in.routed\(1M\)](#), [ipadm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [gateways\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

名前	rpcbind – universal addresses to RPC program number mapper		
形式	rpcbind [-d] [-w]		
機能説明	rpcbind is a server that converts RPC program numbers into universal addresses. It must be running on the host to be able to make RPC calls on a server on that machine. When an RPC service is started, it tells rpcbind the address at which it is listening, and the RPC program numbers it is prepared to serve. When a client wishes to make an RPC call to a given program number, it first contacts rpcbind on the server machine to determine the address where RPC requests should be sent. rpcbind should be started before any other RPC service. Normally, standard RPC servers are started by port monitors, so rpcbind must be started before port monitors are invoked. When rpcbind is started, it checks that certain name-to-address translation-calls function correctly. If they fail, the network configuration databases can be corrupt. Since RPC services cannot function correctly in this situation, rpcbind reports the condition and terminates. rpcbind maintains an open transport end for each transport that it uses for indirect calls. This is the UDP port on most systems. The rpcbind service is managed by the service management facility, smf(5), under the service identifier: <pre>svc:/network/rpc/bind</pre> Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using svcadm(1M). rpcbind can only be started by the superuser. The configuration properties of this service can be modified with svccfg(1M). The following SMF property is used to allow or disallow access to rpcbind by remote clients: <pre>config/local_only = true</pre> The default value, <code>true</code>, shown above, disallows remote access; a value of <code>false</code> allows remote access. See EXAMPLES. The FMRI <code>svc:/network/rpc/bind</code> property group <code>config</code> contains the following property settings: <table> <tr> <td><code>enable_tcpwrappers</code></td><td>Specifies that the TCP wrappers facility is used to control access to TCP services. The value <code>true</code> enables checking. The default value for <code>enable_tcpwrappers</code> is <code>false</code>. If the <code>enable_tcpwrappers</code> parameter is enabled, then all calls to rpcbind originating from non-local addresses are automatically wrapped by the TCP wrappers facility. The <code>syslog</code> facility code <code>daemon</code> is used to log allowed connections (using the <code>info</code> severity level) and denied</td></tr> </table>	<code>enable_tcpwrappers</code>	Specifies that the TCP wrappers facility is used to control access to TCP services. The value <code>true</code> enables checking. The default value for <code>enable_tcpwrappers</code> is <code>false</code> . If the <code>enable_tcpwrappers</code> parameter is enabled, then all calls to rpcbind originating from non-local addresses are automatically wrapped by the TCP wrappers facility. The <code>syslog</code> facility code <code>daemon</code> is used to log allowed connections (using the <code>info</code> severity level) and denied
<code>enable_tcpwrappers</code>	Specifies that the TCP wrappers facility is used to control access to TCP services. The value <code>true</code> enables checking. The default value for <code>enable_tcpwrappers</code> is <code>false</code> . If the <code>enable_tcpwrappers</code> parameter is enabled, then all calls to rpcbind originating from non-local addresses are automatically wrapped by the TCP wrappers facility. The <code>syslog</code> facility code <code>daemon</code> is used to log allowed connections (using the <code>info</code> severity level) and denied		

- traffic (using the warning severity level). See [syslog.conf\(4\)](#) for a description of syslog codes and severity levels. The Interface Stability of the TCP wrappers facility and its configuration files is Volatile. As the TCP wrappers facility is not controlled by Sun, intrarelease incompatibilities are not uncommon. See [attributes\(5\)](#).
- `verbose_logging` Specifies whether the TCP wrappers facility logs all calls or just the denied calls. The default is `false`. This option has no effect if TCP wrappers are not enabled.
- `allow_indirect` Specifies whether `rpcbind` allows indirect calls at all. By default, `rpcbind` allows most indirect calls, except to a number of standard services (`key serv`, `automount`, `mount`, `nfs`, `rquota`, and selected NIS and `rpcbind` procedures). Setting `allow_indirect` to `false` causes all indirect calls to be dropped. The default is `true`. NIS broadcast clients rely on this functionality on NIS servers.

オプション

The following options are supported:

- `-d` Run in debug mode. In this mode, `rpcbind` does not fork when it starts. It prints additional information during operation, and aborts on certain errors. With this option, the name-to-address translation consistency checks are shown in detail.
- `-w` Do a warm start. If `rpcbind` aborts or terminates on `SIGINT` or `SIGTERM`, it writes the current list of registered services to `/var/run/portmap.file` and `/var/run/rpcbind.file`. Starting `rpcbind` with the `-w` option instructs it to look for these files and start operation with the registrations found in them. This allows `rpcbind` to resume operation without requiring all RPC services to be restarted.

使用例

例 1 Allowing Remote Access

The following sequence of commands allows remote access to `rpcbind`.

```
# svccfg -s svc:/network/rpc/bind setprop config/local_only = false
# svcadm refresh svc:/network/rpc/bind
```

ファイル

- `/var/run/portmap.file` Stores the information for RPC services registered over IP based transports for warm start purposes.
- `/var/run/rpcbind.file` Stores the information for all registered RPC services for warm start purposes.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Interface Stability	See below.

TCP wrappers is Volatile.

関連項目

[smf\(5\)](#), [rpcinfo\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [rpcbind\(3NSL\)](#), [syslog.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

For information on the TCP wrappers facility, see the `hosts_access(4)` man page, delivered as part of the Solaris operating environment in `/usr/sfw/man` and available in the `security/tcp-wrapper` package.

注意事項

Terminating `rpcbind` with `SIGKILL` prevents the warm-start files from being written.

All RPC servers are restarted if the following occurs: `rpcbind` crashes (or is killed with `SIGKILL`) and is unable to write the warm-start files; `rpcbind` is started without the `-w` option after a graceful termination. Otherwise, the warm start files are not found by `rpcbind`.

名前

rpcinfo – report RPC information

形式

```

rpcinfo [-m | -s] [host]
rpcinfo -p [host]
rpcinfo -T transport host prognum [versnum]
rpcinfo -l [-T transport] host prognum versnum
rpcinfo [-n portnum] -u host prognum [versnum]
rpcinfo [-n portnum] -t host prognum [versnum]
rpcinfo -a serv_address -T transport prognum [versnum]
rpcinfo -b [-T transport] prognum versnum
rpcinfo -d [-T transport] prognum versnum

```

機能説明

rpcinfo makes an RPC call to an RPC server and reports what it finds.

In the first synopsis, *rpcinfo* lists all the registered RPC services with *rpcbind* on *host*. If *host* is not specified, the local host is the default. If *-s* is used, the information is displayed in a concise format.

In the second synopsis, *rpcinfo* lists all the RPC services registered with *rpcbind*, version 2. Note that the format of the information is different in the first and the second synopsis. This is because the second synopsis is an older protocol used to collect the information displayed (version 2 of the *rpcbind* protocol).

The third synopsis makes an RPC call to procedure 0 of *prognum* and *versnum* on the specified *host* and reports whether a response was received. *transport* is the transport which has to be used for contacting the given service. The remote address of the service is obtained by making a call to the remote *rpcbind*.

The *prognum* argument is a number that represents an RPC program number (see [rpc\(4\)](#)).

If a *versnum* is specified, *rpcinfo* attempts to call that version of the specified *prognum*. Otherwise, *rpcinfo* attempts to find all the registered version numbers for the specified *prognum* by calling version 0, which is presumed not to exist; if it does exist, *rpcinfo* attempts to obtain this information by calling an extremely high version number instead, and attempts to call each registered version. Note that the version number is required for *-b* and *-d* options.

The EXAMPLES section describe other ways of using *rpcinfo*.

オプション

-T transport Specify the transport on which the service is required. If this option is not specified, *rpcinfo* uses the transport specified in the *NETPATH* environment variable, or if that is unset or *NULL*, the transport in the [netconfig\(4\)](#) database is used. This is a generic option, and can be used in conjunction with other options as shown in the SYNOPSIS.

- a *serv_address* Use *serv_address* as the (universal) address for the service on *transport* to ping procedure 0 of the specified *prognum* and report whether a response was received. The -T option is required with the -a option. If *versnum* is not specified, *rpcinfo* tries to ping all available version numbers for that program number. This option avoids calls to remote *rpcbind* to find the address of the service. The *serv_address* is specified in universal address format of the given transport.
- b Make an RPC broadcast to procedure 0 of the specified *prognum* and *versnum* and report all hosts that respond. If *transport* is specified, it broadcasts its request only on the specified transport. If broadcasting is not supported by any transport, an error message is printed. Use of broadcasting should be limited because of the potential for adverse effect on other systems.
- d Delete registration for the RPC service of the specified *prognum* and *versnum*. If *transport* is specified, unregister the service on only that transport, otherwise unregister the service on all the transports on which it was registered. Only the owner of a service can delete a registration, except the superuser, who can delete any service.
- l Display a list of entries with a given *prognum* and *versnum* on the specified *host*. Entries are returned for all transports in the same protocol family as that used to contact the remote *rpcbind*.
- m Display a table of statistics of *rpcbind* operations on the given *host*. The table shows statistics for each version of *rpcbind* (versions 2, 3 and 4), giving the number of times each procedure was requested and successfully serviced, the number and type of remote call requests that were made, and information about RPC address lookups that were handled. This is useful for monitoring RPC activities on *host*.
- n *portnum* Use *portnum* as the port number for the -t and -u options instead of the port number given by *rpcbind*. Use of this option avoids a call to the remote *rpcbind* to find out the address of the service. This option is made obsolete by the -a option.
- p Probe *rpcbind* on *host* using version 2 of the *rpcbind* protocol, and display a list of all registered RPC programs. If *host* is not specified, it defaults to the local host. This option is not useful for IPv6; use -s (see below) instead. Note that version 2 of the *rpcbind* protocol was previously known as the portmapper protocol.
- s Display a concise list of all registered RPC programs on *host*. If *host* is not specified, it defaults to the local host.

- t Make an RPC call to procedure 0 of *prognum* on the specified *host* using TCP, and report whether a response was received. This option is made obsolete by the -T option as shown in the third synopsis.
- u Make an RPC call to procedure 0 of *prognum* on the specified *host* using UDP, and report whether a response was received. This option is made obsolete by the -T option as shown in the third synopsis.

使用例

例1 RPC services.

To show all of the RPC services registered on the local machine use:

```
example% rpcinfo
```

To show all of the RPC services registered with rpcbind on the machine named klaxon use:

```
example% rpcinfo klaxon
```

The information displayed by the above commands can be quite lengthy. Use the -s option to display a more concise list:

```
example% rpcinfo -s klaxon
```

program	versn	netid(s)	service	owner
100000	2,3,4	tcp,udp,ticlts,ticots,ticotsord	rpcbind	superuser
100008	1	ticotsord,ticots,ticlts,udp,tcp	walld	superuser
100002	2,1	ticotsord,ticots,ticlts,udp,tcp	rusersd	superuser
100001	2,3,4	ticotsord,ticots,tcp,ticlts,udp	rstatd	superuser
100012	1	ticotsord,ticots,ticlts,udp,tcp	sprayd	superuser
100007	3	ticotsord,ticots,ticlts,udp,tcp	ypbind	superuser
100029	1	ticotsord,ticots,ticlts	keyserv	superuser
100078	4	ticotsord,ticots,ticlts	-	superuser
100024	1	ticotsord,ticots,ticlts,udp,tcp	status	superuser
100021	2,1	ticotsord,ticots,ticlts,udp,tcp	nlockmgr	superuser
100020	1	ticotsord,ticots,ticlts,udp,tcp	llockmgr	superuser

To show whether the RPC service with program number *prognum* and version *versnum* is registered on the machine named klaxon for the transport TCP use:

```
example% rpcinfo -T tcp klaxon prognum versnum
```

To show all RPC services registered with version 2 of the rpcbind protocol on the local machine use:

```
example% rpcinfo -p
```

To delete the registration for version 1 of the walld (program number 100008) service for all transports use:

```
example# rpcinfo -d 100008 1
```

or

```
example# rpcinfo -d walld 1
```

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[rpcbind\(1M\)](#), [rpc\(3NSL\)](#), [netconfig\(4\)](#), [rpc\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	rpc.mdcommd – multi-node disk set services
形式	/usr/sbin/rpc.mdcommd
機能説明	rpc.mdcommd is an rpc(4) daemon that functions as a server process. rpc.mdcommd manages communication among hosts participating in a multi-node disk set configuration. rpc.mdcommd is invoked by inetd(1M).
終了ステータス	The following exit values are returned: 0 Successful completion. >0 An error occurred.
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	storage/svm
Interface Stability	Committed

関連項目	svcs(1) , inetadm(1M) , inetd(1M) , metaset(1M) , svcadm(1M) , rpc(3NSL) , rpc(4) , services(4) , attributes(5) , smf(5)

『Solaris ポリユーームマネージャの管理』

注意事項	The rpc.mdcommd service is managed by the service management facility, smf(5) , under the service identifier:

svc:/network/rpc/mdcomm

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	rpc.metad – リモートメタセットサービス
形式	/usr/sbin/rpc.metad
機能説明	rpc.metad は、メタデバイスのディスクセット情報のローカルコピーを管理するのに使用される rpc(4) デーモン (サーバープロセスとして機能する) です。rpc.metad デーモンは inetadm(1M) によって制御されます。
終了ステータス	次の終了ステータスが返されます。 0 正常終了。 >0 エラーが発生した。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	storage/svm

関連項目	svcs(1) , inetadm(1M) , inetd(1M) , metaset(1M) , rpc.metamhd(1M) , svcadm(1M) , rpc(3NSL) , services(4) , attributes(5) , smf(5) 『Solaris ボリュームマネージャの管理』
注意事項	rpc.metad サービスを管理するには、サービス管理機能 smf(5) を使用します。このとき、次のサービス識別子を使用します。 svc:/network/rpc/meta:default 有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、 svcadm(1M) を使用して実行できます。このサービスを開始または再開する責任は inetd(1M) に委託されています。このサービスの構成を変更したり、構成情報を表示したりするには、 inetadm(1M) を使用します。サービスのステータスは svcs(1) コマンドを使用して照会できます。

名前 rpc.metamedd – remote mediator services

形式 /usr/sbin/rpc.metamedd

機能説明 rpc.metamedd is an [rpc\(4\)](#) server which is used to manage mediator information for use in 2-string HA configurations. The `rpc.metamedd` daemon is controlled by [inetadm\(1M\)](#).

終了ステータス The following exit values are returned:

0 Successful completion.

>0 An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	storage/svm
Interface Stability	Committed

関連項目 [svcs\(1\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [rpc\(4\)](#), [services\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

Sun Cluster documentation, 『Solaris ボリュームマネージャの管理』

注意事項 The `rpc.metamedd` service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/network/rpc/metamed:default
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	rpc.metamhd – リモートマルチホストディスクサービス
形式	/usr/sbin/rpc.metamhd
機能説明	rpc.metamhd は、複数のホストに接続されているディスクを管理するのに使用される rpc(4) デーモン (サーバープロセスとして機能する) です。rpc.metamhd デーモンは inetadm(1M) によって制御されます。
終了ステータス	次の終了ステータスが返されます。 0 正常終了。 >0 エラーが発生した。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	storage/svm

関連項目	svcs(1) , inetadm(1M) , inetd(1M) , metaset(1M) , rpc.metad(1M) , svcadm(1M) , rpc(3NSL) , services(4) , attributes(5) , smf(5) 『Solaris ボリュームマネージャの管理』
注意事項	rpc.metamhd サービスを管理するには、サービス管理機能 smf(5) を使用します。このとき、次のサービス識別子を使用します。 svc:/network/rpc/metamh:default 有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、 svcadm(1M) を使用して実行できます。このサービスを開始または再開する責任は inetd(1M) に委託されています。このサービスの構成を変更したり、構成情報を表示したりするには、 inetadm(1M) を使用します。サービスステータスを照会するには、 svcs(1) コマンドを使用します。

名前	rpc.rexd, rexd – RPC-based remote execution server
形式	/usr/sbin/rpc.rexd [-s]
機能説明	rpc . rexd is the Oracle Sun RPC server for remote program execution. This daemon is started by inetd(1M) whenever a remote execution request is made. For non-interactive programs, the standard file descriptors are connected directly to TCP connections. Interactive programs involve pseudo-terminals, in a fashion that is similar to the login sessions provided by rlogin(1). This daemon may use NFS to mount file systems specified in the remote execution request. There is a 10240 byte limit for arguments to be encoded and passed from the sending to the receiving system.
オプション	The following option is supported: -s Secure. When specified, requests must have valid DES credentials. If the request does not have a DES credential it is rejected. The default publickey credential is rejected. Only newer on(1) commands send DES credentials. If access is denied with an authentication error, you may have to set your publickey with the chkey(1) command. Specifying the -s option without presenting secure credentials will result in an error message: Unix too weak auth (DesONLY)!
セキュリティ	rpc . rexd uses pam(3PAM) for account and session management. The PAM configuration policy, configured in /etc/pam . conf or per-service files in /etc/pam . d/, specifies the modules to be used for rpc . rexd. Here is a partial pam . conf file with rpc . rexd entries for account and session management using the UNIX module: <pre>rpc.rexd account requisite pam_roles.so.1 rpc.rexd account required pam_projects.so.1 rpc.rexd account required pam_unix_account.so.1 rpc.rexd session required pam_unix_session.so.1</pre> The equivalent PAM configuration in /etc/pam . d/ would be the following entries in /etc/pam . d/rpc . rexd: <pre>account requisite pam_roles.so.1 account required pam_projects.so.1 account required pam_unix_account.so.1 session required pam_unix_session.so.1</pre> If there are no entries for the rpc . rexd service in /etc/pam . conf and no /etc/pam . d/rpc . rexd file exists, then the entries for the “other” service in /etc/pam . conf

will be used. If there are not any entries in `/etc/pam.conf` for the “other” service, then the entries in `/etc/pam.d/other` will be used. `rpc.rexd` uses the `getpwuid()` call to determine whether the given user is a legal user.

- ファイル
- `/dev/pts/n`

Pseudo-terminals used for interactive mode
- `/etc/passwd`

Authorized users
- `/tmp_rex/rexd?????`

Temporary mount points for remote file systems

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/network/nis

関連項目

[chkey\(1\)](#), [on\(1\)](#), [rlogin\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [pam\(3PAM\)](#), [pam.conf\(4\)](#), [publickey\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [pam_authtok_check\(5\)](#), [pam_authtok_get\(5\)](#), [pam_authtok_store\(5\)](#), [pam_dhkeys\(5\)](#), [pam_passwd_auth\(5\)](#), [pam_unix_account\(5\)](#), [pam_unix_auth\(5\)](#), [pam_unix_session\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

診断

Diagnostic messages are normally printed on the console, and returned to the requestor.

注意事項

Root cannot execute commands using `rex` client programs such as [on\(1\)](#).

The `rpc.rexd` service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

`svc:/network/rpc/rex:default`

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

- 名前

rpc.rstatd, rstatd – kernel statistics server
- 形式

/usr/lib/netsvc/rstat/rpc.rstatd
- 機能説明

rpc.rstatd is a server which returns performance statistics obtained from the kernel. [rup\(1\)](#) uses `rpc.rstatd` to collect the uptime information that it displays.

`rpc.rstatd` is an RPC service.
- 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/network-servers

- 関連項目

[rup\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [services\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)
- 注意事項

The `rpc.rstatd` service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/network/rpc/rstat:default
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

- 名前

rpc.rusersd, rusersd – network username server
- 形式

/usr/lib/netsvc/rusers/rpc.rusersd
- 機能説明

rpc.rusersd is a server that returns a list of users on the host. The rpc.rusersd daemon may be started by [inetd\(1M\)](#).
- 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/network-servers

関連項目

[svcs\(1\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項

The rpc.rusersd service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/network/rpc/rusers:default
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	rpc.rwalld, rwalld – network rwall server
形式	/usr/lib/netsvc/rwall/rpc.rwalld
機能説明	rpc.rwalld is a server that handles rwall(1M) requests. It is implemented by calling wall(1M) on all the appropriate network machines. The rpc.rwalld daemon may be started by inetd(1M) .
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/network-servers

関連項目	svcs(1) , inetadm(1M) , inetd(1M) , rwall(1M) , svcadm(1M) , wall(1M) , attributes(5) , smf(5)
注意事項	The rpc.rwalld service is managed by the service management facility, smf(5), under the service identifier: <pre>svc:/network/rpc/wall:default</pre> Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using svcadm(1M). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to inetd(1M). Use inetadm(1M) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the svcs(1) command.

名前 rpc.smserverd – removable media device server

形式 /usr/lib/smedia/rpc.smserverd

機能説明 rpc.smserverd is a server that handles requests from client applications, such as volume management software, for access to removable media devices. In addition to volume management software, [rmformat\(1\)](#) and the CDE Filemanager (when performing removable media operations) are rpc.smserverd clients. The rpc.smserverd daemon is started by [inetd\(1M\)](#) when a client makes a call to a Solaris-internal library to access a SCSI, IDE, or USB device. The daemon is not started if a client attempts to access a PCMCIA device. Once started, the daemon remains active until such time as it is idle for three minutes or more.

The rpc.smserverd daemon is provided for the exclusive use of the client applications mentioned above. It has no external, customer-accessible interfaces, including no configuration file.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/storage/removable-media

関連項目 [svcs\(1\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項 The rpc.smserverd service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

svc:/network/rpc/smserver

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	rpc.sprayd, sprayd – spray server
形式	/usr/lib/netsvc/spray/rpc.sprayd
機能説明	rpc.sprayd is a server that records the packets sent by spray(1M). The rpc.sprayd daemon may be started by inetd(1M). The service provided by rpc.sprayd is not useful as a networking benchmark as it uses unreliable connectionless transports, (udp for example). It can report a large number of packets dropped when the drops were caused by the program sending packets faster than they can be buffered locally (before the packets get to the network medium).
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/network-servers

関連項目 [svcs\(1\)](#), [inetadm\(1M\)](#), [inetd\(1M\)](#), [spray\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項 The rpc.sprayd service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

svc:/network/rpc/spray:default

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to [inetd\(1M\)](#). Use [inetadm\(1M\)](#) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前 `rpc.yppasswdd, yppasswdd` – server for modifying NIS password file

形式

```

/usr/lib/netsvc/yp/rpc.yppasswdd [-D directory]
    [-nogecos] [-noshell] [-nopw]
    [-m argument1 argument2...]

/usr/lib/netsvc/yp/rpc.yppasswdd
    [passwordfile adjunctfile]
    [-nogecos] [-noshell] [-nopw]
    [-m argument1 argument2...]

```

機能説明

`rpc.yppasswdd` is a server that handles password change requests from [yppasswd\(1\)](#). It changes a password entry in the `passwd`, `shadow`, and `security/passwd.adjunct` files. The `passwd` and `shadow` files provide the basis for the `passwd.byname` and `passwd.byuid` maps. The `passwd.adjunct` file provides the basis for the `passwd.adjunct.byname` and `passwd.adjunct.byuid` maps. Entries in the `passwd`, `shadow` or `passwd.adjunct` files are changed only if the password presented by [yppasswd\(1\)](#) matches the encrypted password of the entry. All password files are located in the `PWDIR` directory.

If the `-D` option is given, the `passwd`, `shadow`, or `passwd.adjunct` files are placed under the directory path that is the argument to `-D`.

If the `-noshell`, `-nogecos` or `-nopw` options are given, these fields cannot be changed remotely using `chfn`, `chsh`, or [passwd\(1\)](#).

If the `-m` option is given, a [make\(1S\)](#) is performed in `/var/yp` after any of the `passwd`, `shadow`, or `passwd.adjunct` files are modified. All arguments following the flag are passed to `make`.

The second of the listed syntaxes is provided only for backward compatibility. If the second syntax is used, the `passwordfile` is the full pathname of the password file and `adjunctfile` is the full pathname of the optional `passwd.adjunct` file. If a shadow file is found in the same directory as `passwordfile`, the `shadowfile` is used as described above. Use of this syntax and the discovery of a `shadowfile` file generates diagnostic output. The daemon, however, starts normally.

The first and second syntaxes are mutually exclusive. You cannot specify the full pathname of the `passwd`, `passwd.adjunct` files and use the `-D` option at the same time.

The daemon is started automatically on the master server of the `passwd` map by [ypstart\(1M\)](#), which is invoked at boot time by the `svcs:/network/nis/server:default` service.

The server does not insist on the presence of a shadow file unless there is no `-D` option present or the directory named with the `-D` option is `/etc`. In addition, a `passwd.adjunct` file is not necessary. If the `-D` option is given, the server attempts to find a `passwd.adjunct` file in the `security` subdirectory of the named directory. For example, in the presence of `-D /var/yp` the server checks for a `/var/yp/security/passwd.adjunct` file.

If only a `passwd` file exists, then the encrypted password is expected in the second field. If both a `passwd` and a `passwd.adjunct` file exist, the encrypted password is expected in the second field of the adjunct file with `##username` in the second field of the `passwd` file. If all three files are in use, the encrypted password is expected in the shadow file. Any deviation causes a password update to fail.

If you remove or add a shadow or `passwd.adjunct` file after `rpc.yppasswdd` has started, you must stop and restart the daemon to enable it to recognize the change. See [ypstart\(1M\)](#) for information on restarting the daemon.

The `rpc.yppasswdd` daemon considers a shell that has a name that begins with 'r' to be a restricted shell. By default, the daemon does not check whether a shell begins with an 'r'. However, you can tell it to do so by uncommenting the `check_restricted_shell_name=1` line in `/etc/default/ypasswdd`. The result will be to restrict a user's ability to change from his default shell. See [ypasswdd\(4\)](#).

On start up, `ypasswdd` checks for the existence of a NIS to LDAP (N2L) configuration file, `/var/yp/NISLDAPmapping`. If the configuration file is present, the daemon runs in N2L mode. If the file is not present, `ypasswdd` runs in traditional, non-N2L mode.

In N2L mode, changes are written directly to the Directory Information Tree (DIT). If the changes are written successfully, the NIS map is updated. The NIS source files, `passwd`, `shadow`, and `passwd.adjunct`, for example, are not updated. Thus, in N2L mode, the `-D` option is meaningless. In N2L mode, `ypasswdd` propagates changes by calling [yppush\(1M\)](#) instead of [ypmake\(1M\)](#). The `-m` option is thus unused.

During an NIS-to-LDAP transition, the `ypasswdd` daemon uses the N2L-specific map, `ageing.byname`, to read and write password aging information to the DIT. If you are not using password aging, then the `ageing.byname` mapping is ignored.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/nis

関連項目

[svcs\(1\)](#), [make\(1S\)](#), [passwd\(1\)](#), [ypasswdd\(1\)](#), [inetd\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [ypmake\(1M\)](#), [yppush\(1M\)](#), [ypstart\(1M\)](#), [NISLDAPmapping\(4\)](#), [passwd\(4\)](#), [shadow\(4\)](#), [ypfiles\(4\)](#), [ypasswdd\(4\)](#), [ypserv\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項

If `make` has not been installed and the `-m` option is given, the daemon outputs a warning and proceeds, effectively ignoring the `-m` flag.

When using the `-D` option, you should make sure that the `PWDIR` of the `/var/yp/Makefile` is set accordingly.

The second listed syntax is supplied only for backward compatibility and might be removed in a future release of this daemon.

The Network Information Service (NIS) was formerly known as Sun Yellow Pages (YP). The functionality of the two remains the same; only the name has changed. The name Yellow Pages is a registered trademark in the United Kingdom of British Telecommunications PLC, and cannot be used without permission.

The NIS server service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svcs:/network/nis/server:default
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	rpc.yppupdated, yppupdated – server for changing NIS information						
形式	/usr/lib/netsvc/yp/rpc.yppupdated [-is]						
機能説明	yppupdated is a daemon that updates information in the Network Information Service (NIS). yppupdated consults the updaters(4) file in the /var/yp directory to determine which NIS maps should be updated and how to change them. By default, the daemon requires the most secure method of authentication available to it, either DES (secure) or UNIX (insecure). On start up, yppupdated checks for the existence of a NIS to LDAP (N2L) configuration file, /var/yp/NISLDAPmapping. If the file is present, yppupdated generates an informational message and exits. yppupdated is not supported in N2L mode.						
オプション	-i Accept RPC calls with the insecure AUTH_UNIX credentials. This allows programmatic updating of the NIS maps in all networks. -s Accept only calls authenticated using the secure RPC mechanism (AUTH_DES authentication). This disables programmatic updating of the NIS maps unless the network supports these calls.						
ファイル	/var/yp/updaters Configuration file for rpc.updated command. /var/yp/NISLDAPmapping Configuration file for N2L						
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:						
	<table><tr><th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr><tr><td>Availability</td><td>service/network/nis</td></tr><tr><td>Interface Stability</td><td>Committed</td></tr></table>	ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE	Availability	service/network/nis	Interface Stability	Committed
ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE						
Availability	service/network/nis						
Interface Stability	Committed						
関連項目	keyserv(1M), updaters(4), NISLDAPmapping(4), attributes(5) 『Oracle Solaris Administration: Naming and Directory Services』						
注意事項	The Network Information Service (NIS) was formerly known as Sun Yellow Pages (YP). The functionality of the two services remains the same. Only the name has changed. The name Yellow Pages is a registered trademark in the United Kingdom of British Telecommunications PLC, and it must not be used without permission.						

名前	rquotad – remote quota server
形式	/usr/lib/nfs/rquotad
機能説明	rquotad is an rpc(4) server which returns quotas for a user of a local file system which is mounted by a remote machine over the NFS. The results are used by quota(1M) to display user quotas for remote file systems. The rquotad daemon is normally invoked by inetd(1M) .
使用法	See largefile(5) for the description of the behavior of rquotad when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2 ³¹ bytes).
ファイル	quotas quota file at a UFS file system root
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/file-system/nfs

関連項目	svcs(1) , automountd(1M) , inetadm(1M) , inetd(1M) , mount_nfs(1M) , quota(1M) , share_nfs(1M) , svcadm(1M) , rpc(4) , services(4) , attributes(5) , largefile(5) , smf(5) 『Oracle Solaris 11.1 システムのインストール』
注意事項	The rquotad service is managed by the service management facility, smf(5), under the service identifier: <code>svc:/network/nfs/rquota</code> Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using svcadm(1M). Responsibility for initiating and restarting this service is delegated to inetd(1M). Use inetadm(1M) to make configuration changes and to view configuration information for this service. The service's status can be queried using the svcs(1) command. If it is disabled, it is enabled by mount_nfs(1M), share_nfs(1M), and automountd(1M) unless its application/auto_enable property is set to false.

名前	rsh, restricted_shell – 制限付きシェルのコマンドインタプリタ
形式	/usr/lib/rsh [-acefhiknpirstuvx] [argument]...
機能説明	rsh は、標準のコマンドインタプリタである sh と比べて機能の一部が制限されており、ログインが許される実行環境も、sh の環境と比べて制限されています。機能の詳細や使用方法に関しては、sh(1) の説明を参照してください。 シェルは、呼び出されると環境変数 SHELL を調べます。この環境変数が存在していて、その値のファイル名部分が rsh であれば、シェルは制限付きシェルとなります。 rsh の機能は、以下の動作ができない点を除き sh と同一です。 ■ ディレクトリの変更 (cd(1) を参照) ■ \$PATH の値の設定 ■ / を含むパスまたはコマンド名の指定 ■ 出力先のリダイレクト (> および >>) これらの制限は、.profile の解釈後に有効となります。 制限付きシェルは、次のいずれかの方法で呼び出せます。 1. /etc/passwd ファイルの最後のエントリのファイル名部分を rsh と記述する (passwd(4) を参照) 2. 環境変数 SHELL が存在していて、その値のファイル名の部分が rsh である。環境変数 SHELL は、.login ファイル内に設定されている必要がある 3. シェルの呼び出し時に、引数 0 のファイル名の部分が rsh である 4. シェルを -r オプション付きで呼び出す 実行するコマンドがシェル手続きである場合は、rsh は sh を呼び出して、コマンドを実行します。したがって、利用できるコマンドの種類には制限はありますが、一般ユーザーは標準シェルの全機能を利用できるシェル手続きを使用することができます。このスキームは、一般ユーザーが同じディレクトリで書き込み権と実行権を持っていないことを想定しています。 .profile の作成者 (profile(4) を参照) が、確実な設定処理を実行してユーザーを適切なディレクトリ (おそらく、ログインディレクトリではない) に置くことにより、ユーザーの動作を完全に制御できるという点が、これらの規約の実際の効果となります。 システム管理者は、制限付きシェルで安全に起動できるコマンドのディレクトリ (つまり /usr/rbin) を設定することがよくあります。システムによっては、制限付きエディタ red を提供するものもあります。

終了ステータス 構文エラーなどのエラーを検出すると、シェルは0以外の終了ステータスを返します。シェルを非対話型で使用している場合、シェルファイルの実行は中止されます。それ以外の場合は、シェルは最後に実行されたコマンドの終了ステータスを返します。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [Intro\(1\)](#), [cd\(1\)](#), [login\(1\)](#), [rsh\(1\)](#), [sh\(1\)](#), [exec\(2\)](#), [passwd\(4\)](#), [profile\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 制限付きシェル `/usr/lib/rsh` を、リモートシェル `/usr/bin/rsh` と混同しないように注意してください。リモートシェルに関しては [rsh\(1\)](#) を参照してください。

名前	rtc – provide all real-time clock and UTC-lag management	
形式	<code>/usr/sbin/rtc [-c] [-z zone-name]</code>	
機能説明	On x86 systems, the <code>rtc</code> command reconciles the difference in the way that time is established between UNIX and MS-DOS systems. UNIX systems utilize Universal Coordinated Time (UTC), while MS-DOS systems utilize local time. Without arguments, <code>rtc</code> displays the currently configured time zone string. The currently configured time zone string is based on what was last recorded by <code>rtc -z zone-name</code>. The <code>rtc</code> command is not normally run from a shell prompt; it is generally invoked by the system. Commands such as date(1) and rdate(1M), which are used to set the time on a system, invoke <code>/usr/sbin/rtc -c</code> to ensure that daylight savings time (DST) is corrected for properly.	
オプション	<code>-c</code>	This option checks for DST and makes corrections if necessary. It is normally run once a day by a cron job. If there is no RTC time zone or <code>/etc/rtc_config</code> file, this option will do nothing.
	<code>-z zone-name</code>	This option, which is normally run by the system at software installation time, is used to specify the time zone in which the RTC is to be maintained. It updates the configuration file <code>/etc/rtc_config</code> with the name of the specified zone and the current UTC lag for that zone. If there is an existing <code>rtc_config</code> file, this command will update it. If not, this command will create it.
ファイル	<code>/etc/rtc_config</code>	The data file used to record the time zone and UTC lag. This file is completely managed by <code>/usr/sbin/rtc</code> , and it is read by the kernel.
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:	

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Architecture	x86
Availability	system/core-os

関連項目 [date\(1\)](#), [rdate\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前

形式

機能説明

オプション

rtquery – query routing daemons for their routing tables

rtquery [-np1] [-w timeout] [-r addr] [-a secret] host...

rtquery [-t operation] host...

The rtquery command is used to query a RIP network routing daemon, [in.routed\(1M\)](#) or GateD, for its routing table by sending a request or poll command. The routing information in any routing response packets returned is displayed numerically and symbolically.

By default, rtquery uses the request command. When the -p option is specified, rtquery uses the poll command, an undocumented extension to the RIP protocol supported by GateD. When querying GateD, the poll command is preferred over the request command because the response is not subject to Split Horizon and/or Poisoned Reverse, and because some versions of GateD do not answer the request command. in.routed does not answer the poll command, but recognizes requests coming from rtquery and so answers completely.

The rtquery command is also used to turn tracing on or off in in.routed.

The following options are supported:

-a passwd=XXX	
-a md5_passwd=XXX KeyID	Causes the query to be sent with the indicated cleartext or MD5 password.
-n	Displays only the numeric network and host addresses instead of both numeric and symbolic names.
-p	Uses the poll command to request full routing information from GateD. This is an undocumented extension RIP protocol supported only by GateD.
-r addr	Asks about the route to destination addr.
-t operation	Changes tracing, where operation is one of the actions listed below. Requests from processes not running with UID 0 or on distant networks are generally ignored by the daemon except for a message in the system log. GateD is likely to ignore these debugging requests.
	on=tracefile Turns tracing on, directing tracing into the specified file. That file must have been specified when the daemon was started or have the name, /var/log/in.routed.trace.
	more Increases the debugging level.
	off Turns off tracing.

- dump

Dumps the daemon's routing table to the current trace file.
- w *timeout*

Changes the delay for an answer from each host. By default, each host is given 15 seconds to respond.
- 1

Queries using RIP version 1 instead of RIP version 2.

終了ステータス The following exit values are returned:

- 0

Successful completion.
- >0

An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/network/routing

関連項目 [in.routed\(1M\)](#), [route\(1M\)](#), [gateways\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [icmp\(7P\)](#), [inet\(7P\)](#), [udp\(7P\)](#)

Routing Information Protocol, RIPv1, RFC 1058

Routing Information Protocol, RIPv2, RFC 2453, STD 0056

名前 runacct – run daily accounting

形式 /usr/lib/acct/runacct [*mddd* [*state*]]

機能説明 runacct is the main daily accounting shell procedure. It is normally initiated using `cron`. runacct processes connect, fee, disk, and process accounting files. It also prepares summary files for `prdaily` or billing purposes. runacct is distributed only to source code licensees.

runacct takes care not to damage active accounting files or summary files in the event of errors. It records its progress by writing descriptive diagnostic messages into `active`. When an error is detected, a message is written to `/dev/console`, mail (see [mail\(1\)](#)) is sent to `root` and `adm`, and runacct terminates. runacct uses a series of lock files to protect against re-invocation. The files `lock` and `lock1` are used to prevent simultaneous invocation, and `lastdate` is used to prevent more than one invocation per day.

runacct breaks its processing into separate, restartable *states* using `statefile` to remember the last *state* completed. It accomplishes this by writing the *state* name into `statefile`. runacct then looks in `statefile` to see what it has done and to determine what to process next. *states* are executed in the following order:

SETUP	Move active accounting files into working files.
WTMPFIX	Verify integrity of <code>wtmpx</code> file, correcting date changes if necessary.
CONNECT	Produce connect session records in <code>tacct.h</code> format.
PROCESS	Convert process accounting records into <code>tacct.h</code> format.
MERGE	Merge the connect and process accounting records.
FEES	Convert output of chargefee into <code>tacct.h</code> format, merge with connect, and process accounting records.
DISK	Merge disk accounting records with connect, process, and fee accounting records.
MERGETACCT	Merge the daily total accounting records in <code>daytacct</code> with the summary total accounting records in <code>/var/adm/acct/sum/tacct</code> .
CMS	Produce command summaries.
USEREXIT	Any installation dependent accounting programs can be included here.
CLEANUP	Clean up temporary files and exit. To restart runacct after a failure, first check the <code>active</code> file for diagnostics, then fix any corrupted data files, such as <code>pacct</code> or <code>wtmpx</code> . The <code>lock</code> , <code>lock1</code> , and <code>lastdate</code> files must be removed before runacct can be restarted. The argument <i>mddd</i> is necessary if runacct is being restarted. <i>mddd</i> specifies the month and day for which runacct will rerun the accounting. The entry point for processing is based on the contents of <code>statefile</code> ; to override this, include the desired <i>state</i> on the command line to designate where processing should begin.

- 1000 distinct terminal lines
- 2000 distinct login names

during a single invocation of the command. If at some point the actual number of any one of these items exceeds the maximum, the command will not succeed.

Do not invoke `runacct` at the same time as `ckpacct`, as there may be a conflict if both scripts attempt to execute `turnacct switch` simultaneously.

名前	rwall – write to all users over a network				
形式	<pre>/usr/sbin/rwall hostname... /usr/sbin/rwall -n netgroup... /usr/sbin/rwall -h hostname -n netgroup</pre>				
機能説明	rwall reads a message from standard input until EOF. It then sends this message, preceded by the line: Broadcast Message . . . to all users logged in on the specified host machines. With the -n option, it sends to the specified network groups.				
オプション	-n <i>netgroup</i> Send the broadcast message to the specified network groups. -h <i>hostname</i> Specify the host name, the name of the host machine.				
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:				
	<table><tr><th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr><tr><td>Availability</td><td>service/network/network-clients</td></tr></table>	ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE	Availability	service/network/network-clients
ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE				
Availability	service/network/network-clients				
関連項目	inetd(1M) , wall(1M) , attributes(5)				
注意事項	The timeout is fairly short to allow transmission to a large group of machines (some of which may be down) in a reasonable amount of time. Thus the message may not get through to a heavily loaded machine.				

名前 sar, sa1, sa2, sadc – system activity report package

形式 `/usr/lib/sa/sadc [t n] [ofile]`
`/usr/lib/sa/sa1 [t n]`
`/usr/lib/sa/sa2 [-aAbcdgkmpqruvwy] [-e time] [-f filename]`
`[-i sec] [-s time]`

機能説明 System activity data can be accessed at the special request of a user (see [sar\(1\)](#)) and automatically, on a routine basis, as described here. The operating system contains several counters that are incremented as various system actions occur. These include counters for CPU utilization, buffer usage, disk and tape I/O activity, TTY device activity, switching and system-call activity, file-access, queue activity, inter-process communications, and paging. For more general system statistics, use [iostat\(1M\)](#), [sar\(1\)](#), or [vmstat\(1M\)](#).

sadc and two shell procedures, sa1 and sa2, are used to sample, save, and process this data.

sadc, the data collector, samples system data *n* times, with an interval of *t* seconds between samples, and writes in binary format to *ofile* or to standard output. The sampling interval *t* should be greater than 5 seconds; otherwise, the activity of sadc itself may affect the sample. If *t* and *n* are omitted, a special record is written. This facility can be used at system boot time, when booting to a multi-user state, to mark the time at which the counters restart from zero. For example, when accounting is enabled, the `svc:/system/sar:default` service writes the restart mark to the daily data file using the command entry:

```
su sys -c "/usr/lib/sa/sadc /var/adm/sa/sa'date +%d"
```

The shell script sa1, a variant of sadc, is used to collect and store data in the binary file `/var/adm/sa/sadd`, where *dd* is the current day. The arguments *t* and *n* cause records to be written *n* times at an interval of *t* seconds, or once if omitted. The following entries in `/var/spool/cron/crontabs/sys` will produce records every 20 minutes during working hours and hourly otherwise:

```
0 * * * 0-6 /usr/lib/sa/sa1
20,40 8-17 * * 1-5 /usr/lib/sa/sa1
```

See [crontab\(1\)](#) for details.

The shell script sa2, a variant of sar, writes a daily report in the file `/var/adm/sa/sardd`. See the **OPTIONS** section in [sar\(1\)](#) for an explanation of the various options. The following entry in `/var/spool/cron/crontabs/sys` will report important activities hourly during the working day:

```
5 18 * * 1-5 /usr/lib/sa/sa2 -s 8:00 -e 18:01 -i 1200 -A
```

ファイル	<code>/tmp/sa.adrfl</code>	address file
	<code>/var/adm/sa/sadd</code>	daily data file
	<code>/var/adm/sa/sardd</code>	daily report file

/var/spool/cron/crontabs/sys used for performance collection

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/accounting/legacy-accounting

関連項目 [crontab\(1\)](#), [sar\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [timex\(1\)](#), [iostat\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [vmstat\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』

注意事項 The `sar` service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

`svc:/system/sar`

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	sasinfo – Serial Attached SCSI HBA ポートコマンド行インタフェース
形式	<pre>sasinfo hba [-v] [HBA_Name]... sasinfo hba-port [-lv] [-a HBA_Name] [HBA_port_name]... sasinfo expander [-vt] [-p HBA_port_Name] [Expander_SAS_Addr]... sasinfo target-port [-s -v] [Target_port_SAS_Addr]... sasinfo logical-unit lu [-v] [device_path]... sasinfo [-V] sasinfo [-?]</pre>
機能説明	sasinfo ユーティリティーは、Storage Management HBA API (SM-HBA) をサポートする Serial Attached SCSI-2 (SAS-2) ホストバスアダプタ (HBA) に関する管理情報を収集するコマンド行インタフェースです。このユーティリティーは、HBA ポートの属性と、この HBA ポートに接続できるエクスパンダデバイスおよび SCSI ターゲットデバイスの属性を報告します。 sasinfo は、次に説明するように、一連のサブコマンドとして実装されています。
サブコマンド	sasinfo では次のサブコマンドがサポートされています。 hba 指定された <i>HBA_name</i> で参照される HBA に関する情報を一覧表示します。<i>HBA_name</i> が指定されていない場合は、ホスト上のすべての HBA が一覧表示されます。 hba-port 指定された <i>HBA_port_Name</i> で参照される HBA ポートに関する情報を一覧表示します。<i>HBA_port_Name</i> が指定されていない場合は、ホスト上のすべての HBA ポートが一覧表示されます。HBA ポートの構成/未構成は動的に切り換えることが可能です。そのため、ターゲットデバイスとの接続の確立に応じて HBA 上の HBA ポート数が変わります。ストレージデバイスへの接続がなければ、HBA ポートは構成されません。 expander 指定された <i>Expander_SAS_Addr</i> で参照されるエクスパンダの階層ビューを一覧表示します。引数が指定されていない場合は、ホスト上のすべての HBA ポートで確認できるすべてのエクスパンダが一覧表示されます。 target-port <i>Target_port_SAS_Addr</i> アドレスで参照されるターゲットポートに関する情報を一覧表示します。引数が指定されていない場合は、ホスト上で確認できるすべてのターゲットポートが一覧表示されます。 logical-unit lu 指定された <i>device_path</i> で参照される論理ユニットを一覧表示します。<i>device_path</i> が指定されていない場合は、SAS Management Protocol (SMP) ターゲットポートな

ど、すべての SAS 論理ユニットが一覧表示されます。

オプション

以下のオプションがサポートされています。

-?, --help

使用法に関する情報を表示します。

-a, --hba *HBA_Name*

ホスト上の HBA の *HBA_Name* から、HBA ポート情報を取得します。-a オプションは、hba-port サブコマンドでのみ使用されます。

-l, --phy-linkstat

指定された *HBA_port_Name* で参照される HBA ポート、または HBA ポートが指定されていない場合はすべての HBA ポート上の phy に関するリンクエラー統計情報を一覧表示します。このオプションは、hba-port サブコマンドでのみ使用されます。

-p *HBA_port_SAS_Addr*, --port *HBA_port_SAS_Addr*

ホスト上のローカル HBA ポートの *HBA_port_SAS_Addr* から、リモートポート情報を取得します。-p オプションは、expander サブコマンドでのみ使用されます。

-s, --scsi

表示するように要求されたターゲットポートの SCSI 属性を一覧表示します。このオプションは、target-port サブコマンドでのみ使用されます。

-v, --verbose

呼び出されるサブコマンドに応じて、SAS アドレスやトポロジデバイスなどのハードウェア情報に関する詳細を表示します。

-V, --version

バージョン情報を表示します。

-y, --phy

HBA_port_Name で指定された HBA ポート、または HBA ポートが指定されていない場合はすべての HBA ポートに関する phy 情報を一覧表示します。このオプションは、hba-port サブコマンドでのみ使用されます。

使用例

例1 すべての HBA を一覧表示する

次のコマンドは、ホスト上のすべての HBA を一覧表示します。

```
# sasinfo hba
HBA Name: SUNW-pmcs-0
HBA Name: SUNW-pmcs-1
```

例2 すべての HBA を詳細とともに一覧表示する

次のコマンドは、ホスト上のすべての HBA を、関連する詳細とともに一覧表示します。それぞれの HBA には、2つの HBA ポートが構成されており、それぞれの HBA ポートはストレージデバイスに接続されています。

例2 すべての HBA を詳細とともに一覧表示する (続き)

```
# sasinfo hba -v
HBA Name: SUNW-pmcs-0
  Manufacturer: sun
  Model: SAS Gen-2
  Firmware Version: 1.1
  FCode/BIOS Version: 1.1
  Serial Number: 111-11111
  Driver Name: smvsl
  Driver Version: 1.1
  Number of HBA Ports: 2
HBA Name: SUNW-pmcs-1
  Manufacturer: sun
  Model: SAS Gen-2
  Firmware Version: 1.1
  FCode/BIOS Version: 1.1
  Serial Number: 111-11111
  Driver Name: smvsl
  Driver Version: 1.1
  Number of HBA Ports: 2
```

例3 すべての HBA ポートを一覧表示する

次のコマンドは、ホスト上のすべての HBA ポートを一覧表示します。

```
# sasinfo hba-port
HBA Name: SUNW-pmcs-0
  HBA Port Name: /dev/cfg/c1
  HBA Port Name: /dev/cfg/c2
HBA Name: SUNW-pmcs-1
  HBA Port Name: /dev/cfg/c3
  HBA Port Name: /dev/cfg/c4
```

例4 すべての HBA ポートを詳細とともに一覧表示する

次のコマンドは、すべての HBA ポートを、付随する詳細とともに一覧表示します。

```
# sasinfo hba-port -v
HBA Name: SUNW-pmcs-0
  HBA Port Name: /dev/cfg/c1
    Type: sas-device
    State: online
    Local SAS Address: 5000c50000d756aa
    Attached Port SAS Address: 50800201a5a502bf
    Number of Phys: 4
  HBA Port Name: /dev/cfg/c25000c50000d756cc
    Type: sas-device
    State: online
```

例4 すべての HBA ポートを詳細とともに一覧表示する (続き)

```

Local SAS Address: 5000c50000d756aa
Attached Port SAS Address: 50800201a5a503bf
Number of Phys: 4
HBA Name: SUNW-pmcs-1
  HBA Port Name: /dev/cfg/c3
    Type: sas-device
    State: online
    Local SAS Address: 5000c50000d756cc
    Attached Port SAS Address: 50800201a5a504bf
    Number of Phys: 4
  HBA Port Name: /dev/cfg/c4
    Type: sas-device
    State: online
    Local SAS Address: 5000c50000d756cc
    Attached Port SAS Address: 50800201a5a505bf
    Number of Phys: 4

```

例5 すべての HBA ポートに関する phy 情報を一覧表示する

次のコマンドは、すべての HBA ポートに関する phy 情報を一覧表示します。

```

# sasinfo hba-port -y
HBA Name: SUNW-pmcs-0
  HBA Port Name: /dev/cfg/c1
    Phy Information:
      Identifier: 0
        State: enabled
        HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
        ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
        NegotiatedLinkRate: 3Gbit
      Identifier: 1
        State: enabled
        HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
        ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
        NegotiatedLinkRate: 3Gbit
      Identifier: 2
        State: enabled
        HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
        ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
        NegotiatedLinkRate: 3Gbit
      Identifier: 3
        State: enabled
        HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
        ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
        NegotiatedLinkRate: 3Gbit
  HBA Port Name: /dev/cfg/c2
    Phy Information:

```

例5 すべての HBA ポートに関する phy 情報を一覧表示する (続き)

```
Identifier: 4
  State: enabled
  HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  NegotiatedLinkRate: 3Gbit
Identifier: 5
  State: enabled
  HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  NegotiatedLinkRate: 3Gbit
Identifier: 6
  State: enabled
  HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  NegotiatedLinkRate: 3Gbit
Identifier: 7
  State: enabled
  HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  NegotiatedLinkRate: 3Gbit
HBA Name: SUNW-pmcs-1
HBA Port Name: /dev/cfg/c3
Phy Information:
Identifier: 0
  State: enabled
  HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  NegotiatedLinkRate: 3Gbit
Identifier: 1
  State: enabled
  HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  NegotiatedLinkRate: 3Gbit
Identifier: 2
  State: enabled
  HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  NegotiatedLinkRate: 3Gbit
Identifier: 3
  State: enabled
  HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
  NegotiatedLinkRate: 3Gbit
HBA Port Name: /dev/cfg/c4
Phy Information:
Identifier: 4
```


例5 すべての HBA ポートに関する phy 情報を一覧表示する (続き)

```

State: enabled
HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
NegotiatedLinkRate: 3Gbit
Identifier: 5
State: enabled
HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
NegotiatedLinkRate: 3Gbit
Identifier: 6
State: enabled
HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
NegotiatedLinkRate: 3Gbit
Identifier: 7
State: enabled
HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
NegotiatedLinkRate: 3Gbit

```

例6 特定の HBA ポートに関する phy リンクエラー統計情報を一覧表示する

次のコマンドは、特定のポートに関する phy リンクエラー統計情報を一覧表示します。

```

# sasinfo hba-port -ly /dev/cfg/c1
HBA Name: SUNW-pmcs-0
HBA Port Name: /dev/cfg/c1
Phy Information:
Identifier: 0
State: enabled
HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
NegotiatedLinkRate: 3Gbit
Link Error Statistics:
Invalid Dword: 0
Running Disparity Error: 0
Loss of Dword Sync: 0
Reset Problem: 0
Identifier: 1
State: enabled
HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
NegotiatedLinkRate: 3Gbit
Link Error Statistics:
Invalid Dword: 0
Running Disparity Error: 0

```

例6 特定のHBAポートに関するphyリンクエラー統計情報を一覧表示する (続き)

```

        Loss of Dword Sync: 0
        Reset Problem: 0
Identifier: 2
State: enabled
HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
NegotiatedLinkRate: 3Gbit
Link Error Statistics:
    Invalid Dword: 0
    Running Disparity Error: 0
    Loss of Dword Sync: 0
    Reset Problem: 0
Identifier: 3
State: enabled
HardwareLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
ProgrammedLinkRate(Min/Max): 1.5Gbit/3Gbit
NegotiatedLinkRate: 3Gbit
Link Error Statistics:
    Invalid Dword: 0
    Running Disparity Error: 0
    Loss of Dword Sync: 0
    Reset Problem: 0

```

例7 HBAポートに接続されているエクスパンダを一覧表示する

次のコマンドは、指定されたHBAポートから確認できるすべてのエクスパンダを一覧表示します。

```

# sasinfo expander -p /dev/cfg/c1
HBA Name: SUNW-pmcs-0
HBA Port Name: /dev/cfg/c1
Expander SAS Address(Tier 1): 50800201a5a502bf
Expander SAS Address(Tier 2): 50800201a5a50233
Expander SAS Address(Tier 2); 5000c5000d2da812
Expander SAS Address(Tier 1): 50800201a5a503bf
Expander SAS Address(Tier 2): 50800201a5a502d2
Expander SAS Address(Tier 2); 5000c5000d2da823

```

例8 エクスパンダに関する詳細情報を一覧表示する

次のコマンドは、指定されたHBAポートから確認できるすべてのエクスパンダに関する詳細情報を一覧表示します。

```

# sasinfo expander -v -p /dev/cfg/c1
HBA Name: SUNW-pmcs-0
HBA Port Name: /dev/cfg/c1
Expander SAS Address(Tier 1): 50800201a5a502bf
OS Device Name: /dev/smp/expd0

```

例8 エキスパンダに関する詳細情報を一覧表示する (続き)

```

State: online
  Expander SAS Address(Tier 2): 50800201a5a50233
    OS Device Name: /dev/smp/expd2
    State: online
  Expander SAS Address(Tier 2); 5000c5000d2da812
    OS Device Name: /dev/smp/expd3
    State: online
Expander SAS Address(Tier 1): 50800201a5a503bf
  OS Device Name: /dev/smp/expd1
  State: online
    Expander SAS Address(Tier 2): 50800201a5a502d2
      OS Device Name: /dev/smp/expd3
      State: online
    Expander SAS Address(Tier 2); 5000c5000d2da823
      OS Device Name: /dev/smp/expd4
      State: online

```

例9 エキスパンダに接続されているターゲットポートを一覧表示する

次のコマンドは、指定された HBA ポートに接続されているエキスパンダに接続されているすべてのターゲットポートを一覧表示します。

```

# sasinfo expander -t -p /dev/cfg/c1
HBA Name: SUNW-pmcs-0
  HBA Port Name: /dev/cfg/c1
    Expander SAS Address(Tier 1): 50800201a5a502bf
      Target Port SAS Address: 50800201a5a504f1
        Expander SAS Address(Tier 2): 50800201a5a50233
          Target Port SAS Address: 50800201a5a502be
          Target Port SAS Address: 5000c5000d2da8b2
        Expander SAS Address(Tier 2); 5000c5000d2da812
          Target Port SAS Address: 50800201a5a502be
          Target Port SAS Address: 50800201a5a508b2
      Expander SAS Address(Tier 1): 50800201a5a503bf
        Target Port SAS Address: 50800201a5a50421
          Expander SAS Address(Tier 2): 50800201a5a502d2
            Target Port SAS Address: 50800201a5a503be
            Target Port SAS Address: 5000c5000d2da7be
          Expander SAS Address(Tier 2); 5000c5000d2da823
            Target Port SAS Address: 50800201a5a503be
            Target Port SAS Address: 5000c5000d2da7be

```

例10 ターゲットポート情報を一覧表示する

次のコマンドは、ホスト上で検出されたすべてのターゲットポートを一覧表示します。

例10 ターゲットポート情報を一覧表示する (続き)

```
# sasinfo target-port
Target Port SAS Address: 5000c5000bae4009
Target Port SAS Address: 5000c5000baef4b1
Target Port SAS Address: 5000c5000bae3fe1
Target Port SAS Address: 5000c5000bae49d9
Target Port SAS Address: 5000c5000bae36c5
```

例11 ターゲットポート情報をトポロジ詳細とともに一覧表示する

次のコマンドは、すべてのターゲットポートを、それらの接続先の HBA ポートおよびエクスパンダとともに一覧表示します。

```
# sasinfo target-port -v
Target Port SAS Address: 5000c5000bae4009
  Type: SAS Device
  HBA Port Name: /dev/cfg/c7
    Expander Device SAS Address: 500e004aaaaaaa3f
  HBA Port Name: /dev/cfg/c5
    Expander Device SAS Address: 500e004aaaaaaa3f
Target Port SAS Address: 5000c5000baef4b1
  Type: SAS Device
  HBA Port Name: /dev/cfg/c7
    Expander Device SAS Address: 500e004aaaaaaa3f
  HBA Port Name: /dev/cfg/c5
    Expander Device SAS Address: 500e004aaaaaaa3f
Target Port SAS Address: 5000c5000bae3fe1
  Type: SAS Device
  HBA Port Name: /dev/cfg/c7
    Expander Device SAS Address: 500e004aaaaaaa3f
  HBA Port Name: /dev/cfg/c5
    Expander Device SAS Address: 500e004aaaaaaa3f
Target Port SAS Address: 5000c5000bae49d9
  Type: SAS Device
  HBA Port Name: /dev/cfg/c7
    Expander Device SAS Address: 500e004aaaaaaa3f
  HBA Port Name: /dev/cfg/c5
    Expander Device SAS Address: 500e004aaaaaaa3f
Target Port SAS Address: 5000c5000bae36c5
  Type: SAS Device
  HBA Port Name: /dev/cfg/c7
    Expander Device SAS Address: 500e004aaaaaaa3f
  HBA Port Name: /dev/cfg/c5
    Expander Device SAS Address: 500e004aaaaaaa3f
```

例12 ターゲットポートを SCSI 情報とともに一覧表示する

次のコマンドは、ターゲットポートごとの SCSI 情報など、すべてのターゲットポートの詳細を一覧表示します。

例12 ターゲットポートをSCSI情報とともに一覧表示する (続き)

```
# sasinfo target-port -s 5000c5000bae4009
Target Port SAS Address: 5000c5000bae4009
  Type: SAS Device
    HBA Port Name: /dev/cfg/c7
      Expander Device SAS Address: 500e004aaaaaaa3f
        LUN : 0
          OS Device Name : /dev/rdisk/c6t5000C5000BAE400Bd0s2
          Vendor: Sun
          Product: J4400
          Device Type: Disk
    HBA Port Name: /dev/cfg/c5
      Expander Device SAS Address: 500e004aaaaaaa3f
        LUN : 0
          OS Device Name : /dev/rdisk/c6t5000C5000BAE400Bd0s2
          Vendor: Sun
          Product: J4400
          Device Type: Disk
```

例13 論理ユニットを一覧表示する

次のコマンドは、ホスト上の論理ユニットを一覧表示します。

```
# sasinfo logical-unit
OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F2300B4904Ed0s2
OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B4AFd0s2
```

例14 論理ユニットに関する追加情報を一覧表示する

次のコマンドは、デバイス /dev/rmt/0n に対して -v オプションを使用して、論理ユニットの追加情報を表示します。

```
# sasinfo lu -v
OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F2300B4904Ed0s2
  HBA Port Name: /dev/cfg/c1
    Target Port SAS Address: 50020f2300b4904e
      LUN: 0
        Vendor: Sun
        Product: J4400
        Device Type: Disk
OS Device Name: /dev/rdisk/c4t50020F230000B4AFd0s2
  HBA Port Name: /dev/cfg/c1
    Target Port SAS Address: 50020f230063100b
      LUN: 0
        Vendor: Sun
        Product: J4400
        Device Type: Disk
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/storage/sas-utilities
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [attributes\(5\)](#)

名前	savecore – save a crash dump of the operating system
形式	<code>/usr/bin/savecore [-Lvd] [-f <i>dumpfile</i>] [<i>directory</i>]</code>
機能説明	The savecore utility saves a crash dump of the kernel (assuming that one was made) and writes a reboot message in the shutdown log. It is invoked by the dumpadm service each time the system boots. savecore can be configured by dumpadm(1M) to save crash dump data in either a compressed or uncompressed format. For the compressed format, savecore saves the crash dump data in the file <i>directory/vmdump.N</i>, where <i>N</i> in the pathname is replaced by a number which increments by one each time savecore is run in <i>directory</i>. The compressed file can be uncompressed in a separate step using the <code>-f <i>dumpfile</i></code> option. For the uncompressed format, savecore saves the crash dump data in the file <i>directory/vmcore.N</i> and the kernel's namelist in <i>directory/unix.N</i>. Before writing out a crash dump, savecore reads a number from the file <i>directory/minfree</i>. This is the minimum number of kilobytes that must remain free on the file system containing <i>directory</i>. If after saving the crash dump the file system containing <i>directory</i> would have less free space the number of kilobytes specified in <i>minfree</i>, the crash dump is not saved. If the <i>minfree</i> file does not exist, savecore assumes a <i>minfree</i> value of 1 megabyte. The savecore utility also logs a reboot message using facility LOG_AUTH (see syslog(3C)). If the system crashed as a result of a panic, savecore logs the panic string too.
オプション	The following options are supported: -d Disregard dump header valid flag. Force savecore to attempt to save a crash dump even if the header information stored on the dump device indicates the dump has already been saved. -f <i>dumpfile</i> Save a crash dump from the specified file instead of from the system's current dump device. When given <i>directory/vmdump.N</i>, uncompress the file to <i>vmcore.N</i> and <i>unix.N</i>, where <i>N</i> is the same number as in the compressed name. This option may also be useful if the information stored on the dump device has been copied to an on-disk file by means of the dd(1M) command. -L Save a crash dump of the live running Solaris system, without actually rebooting or altering the system in any way. This option forces savecore to save a live snapshot of the system to the dump device, and then immediately to retrieve the data and to write it out to a new set of crash dump files in the specified directory. Live system crash dumps can only be performed if you have configured your system to have a dedicated dump device using dumpadm(1M).

savecore -L does not suspend the system, so the contents of memory continue to change while the dump is saved. This means that live crash dumps are not fully self-consistent.

-v
Verbose. Enables verbose error messages from savecore.

オペランド The following operands are supported:

directory
Save the crash dump files to the specified directory. If *directory* is not specified, savecore saves the crash dump files to the default savecore *directory*, configured by [dumpadm\(1M\)](#).

- ファイル
- *directory/vmcore.N*
 - *directory/unix.N*
 - *directory/bounds*
 - *directory/minfree*
 - */var/crash/‘uname -n’* (default crash dump directory)

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [adb\(1\)](#), [mdb\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [dd\(1M\)](#), [dumpadm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [syslog\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項 The system crash dump service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

`svc:/system/dumpadm:default`

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

If the dump device is also being used as a swap device, you must run savecore very soon after booting, before the swap space containing the crash dump is overwritten by programs currently running.

When savecore creates a file it appends the suffix `.partial`. After the file is completed, it is renamed without the suffix. If files are found in the dump directory with this suffix, it means that either savecore is still busy, or that it was interrupted before completely writing the file. In the former case, use [ps\(1\)](#) to find the PID of the running savecore process and wait for it to complete. In the latter case, remove the partial file and recreate it by running `savecore -d`.

名前	sbdadm –SCSI ブロックディスクコマンド行インタフェース
形式	<pre>sbdadm create-lu [-s, --size size] filename sbdadm delete-lu filename sbdadm import-lu filename sbdadm list-lu sbdadm modify-lu [-s, --size size] lu_name filename</pre>
機能説明	sbdadm コマンドは、SCSI Target Mode Framework (STMF) に登録された、SCSI ブロックデバイススペースの論理ユニットを作成し、管理します。
サブコマンド	sbdadm コマンドは、次のサブコマンドをサポートします。コマンドへの引数として疑問符を入力した場合 (sbdadm ?)、sbdadm はヘルプを表示して応答します。 create-lu [-s, --size size] filename STMF に登録できる論理ユニットを作成します。-s オプションでは、size として、整数のあとにサイズの単位を示す次のいずれかの文字を指定します。 - k K バイト - m M バイト - g G バイト - t T バイト - p P バイト - e E バイト size を指定しない場合、デフォルトで filename のサイズに設定されます。 ファイルまたはデバイスのサイズを超えるサイズを指定できます。 delete-lu filename sbdadm create-lu を使用して作成された既存の論理ユニットを削除します。これにより、事実上、その論理ユニットが STMF フレームワークからアンロードされます。その論理ユニット上の既存のデータは、すべてそのまま維持されます。 import-lu filename sbdadm create-lu を使用して以前に作成されたあとで sbdadm delete-lu を使用して、STMF から削除された論理ユニットを STMF にインポートおよびロードします。成功した場合、その論理ユニットは STMF から再度使用できるようになります。filename は、この論理ユニットに対する sbdadm create-lu コマンドで使われるファイル名です。 list-lu sbdadm create-lu コマンドを使用して作成されたすべての論理ユニットを一覧表示します。

`modify-lu [-s, --size size] lu_name | filename`
sbdadm create-lu コマンドを使用して作成された論理ユニットの属性を変更します。`-s` オプションの場合、`size` は整数値で、数値のあとに単位指定子が続きます。単位指定子については、前述の `create-lu` の下で説明しています。このオプションが指定された場合、論理ユニットの既存のサイズは新しいサイズに変更されます。

`lu_name` で表されるファイルまたはデバイスのサイズを超えるサイズを指定できます。

オペランド

sbdadm は次のオペランドを使用します。

filename
既存のファイルの名前または raw ブロックデバイスへの完全指定パス。

lu_name
論理ユニットの 32 バイトの 16 進数表現。

使用例

例1 論理ユニットを作成する
次の一連のコマンドは、10G バイトの論理ユニットを作成します。

```
# touch /export/lun/0
# sbdadm create-lu -s 10g /export/lun/0
# sbdadm create-lu /dev/rdisk/clt1d0s0
```

例2 論理ユニットを一覧表示する
次のコマンドはすべての論理ユニットを一覧表示します。

```
# sbdadm list-lu
Found 2 LU(s)
```

GUID	DATA SIZE	SOURCE
-----	-----	-----
6000ae4000144f21d92c47b0dd650002	10737352704	/export/lun/0
6000ae4000144f21d92c47b0de300032	134283264	/dev/rdisk/clt1d0s0

終了ステータス

0 正常終了。

0 以外
エラーが発生した。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/storage/scsi-target-mode-framework
インタフェースの安定性	廃止確実

関連項目

[stmfadm\(1M\), attributes\(5\)](#)

名前 sckmd – Sun cryptographic key management daemon

形式 /usr/platform/sun4u/lib/sckmd

機能説明 sckmd is a server process that resides on a high-end system domain to maintain the Internet Protocol Security (IPsec) Security Associations (SAs) needed to secure communications between a Service Processor or System Controller (SC) and platform management software running within a domain. The [dcs\(1M\)](#) daemon uses these Security Associations. See [ipsec\(7P\)](#) for a description of Security Associations.

The sckmd daemon receives SAs from the Service Processor or SC and installs these SAs in a domain's Security Association Database (SADB) using [pf_key\(7P\)](#).

sckmd starts up at system boot time as an SMF service. The FMRI for the sckmd service is:

svc:/platform/sun4u/sckmd:default

A domain supports only one running sckmd process at a time.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWsckmx.u, service/key-management/sun-fire-15000
Interface Stability	Committed

関連項目 [dcs\(1M\)](#), [ipseconf\(1M\)](#), [ipsecalgs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [ipsec\(7P\)](#), [ipsecah\(7P\)](#), [ipsecesp\(7P\)](#), [pf_key\(7P\)](#)

注意事項 The sckmd service is used only on Sun Fire high-end systems and the SPARC Enterprise Server family. It provides a mechanism for exchanging IPsec keys between a domain and its System Controller (SC) or Service Processor. These platforms use IPsec to secure the communications between the SC or Service Processor and certain platform-specific daemons in the domain. [dcs\(1M\)](#) is such a daemon.

The documentation for each platform that supports sckmd describes how to configure its use of IPsec for such communications. Also, the documentation for each specific application describes how to configure its security policies and IPsec options in a manner appropriate for the target platform. Refer to the platform- and application-specific documentation for detailed information.

名前	scmadm – ストレージキャッシュマネージャーの管理ユーティリティー
形式	<pre> scmadm scmadm -h scmadm -e scmadm -d scmadm -v scmadm -C [parameter [= [value]]...] scmadm -o {system cd device} [option] scmadm -m {cd diskname all}</pre>
機能説明	scmadm コマンドには、ストレージデバイスキャッシュに関する情報を制御および収集するためのさまざまなオプションが用意されています。
オプション	オプションが指定されていない場合、scmadm は、ディスク名、オプション、および汎用オプションとともに構成済みキャッシュ記述子のリストを表示します。scmadm コマンドでは次のオプションをサポートしています。 -h scmadm コマンドの使用法に関する情報を表示します。 -e 構成を読み込み、これらのパラメータでストレージデバイスキャッシュを有効にします。 dscfg(1M) を参照してください。 -d ストレージデバイスキャッシュをシャットダウンします。 -v キャッシュバージョン番号を表示します。 -C [parameter[=[value]] ...] 構成パラメータを設定または表示します。引数を付けずに -C オプションを指定した場合、現在のキャッシュ構成パラメータが表示されます。parameter が指定されている場合、parameter の現在の値が表示されます。parameter=value が指定されている場合、parameter の現在の値が表示され、パラメータは value に変更されます。value が省略されている場合、または value が NULL 文字列、「」、または「-」として指定されている場合は、パラメータは構成から削除され、システムはデフォルト値を使用します。scmadm コマンドの 1 回の呼び出しで、複数のパラメータを指定できます。構成パラメータの変更は、キャッシュを次回再起動したときにはじめて有効になります。 -o {system cd diskname} [option] システムのオプションや、cd または diskname で指定されたキャッシュデバイスのオプションを設定または表示します。option rdccache または nordccache が指定されている場合、システムまたは指定されたキャッシュデバイスは、このオブ

ションに設定されます。オプションは構成の一部として保存され、持続します。[dscfg\(1M\)](#)を参照してください。保存したオプションを「忘れる」ようにシステムに指示するには、`forget` オプションを使用します。これはオプションを変更しません。保存した構成からオプションを削除するだけです。オプションをすべて省略すると、現在のオプションが表示されます。`rdcache` オプションがデフォルトとして設定されています。*option* は次のように定義します。

rdcache
データブロックは、再度参照される可能性があるため、キャッシュに残すようにします。

nordcache
データブロックは再度参照される可能性はなく、使用頻度がもっとも低いものとして扱うようにします。その結果、ほかのブロックをキャッシュに長い間残すことができます。

`-m {cd | diskname | all}`
`cd` または *diskname* で指定されたデバイスのキャッシュ記述子とディスク名のマップを表示します。または、`all` を指定した場合は、システム上のすべてのストレージデバイスのキャッシュ記述子とディスク名のマップを表示します。

終了ステータス `scmadm` コマンドは成功した場合に 0 を、エラーの場合に 0 以外を返します。

ファイル `/dev/sdbc`

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	storage/avs/avs-cache-management
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [dscfg\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

診断 連続したメモリーが不十分な場合、`scmadm` は失敗します。

名前 sconadm – register system information

形式

```
/usr/sbin/sconadm register -a
    [-e softwareUpdate | -E softwareUpdate]
    [-h hostname] [-l logfile] [-N]
    [-p proxy_host[:proxy_port]]
    [-r registration_profile] [-u username]
    [-x proxy_username]

/usr/sbin/sconadm proxy [-l logfile]
    [-p proxy_host[:proxy_port]]
    [-r registration_profile] [-x proxy_username]
```

機能説明

The sconadm utility is a command-line version of the Basic Registration GUI. In the first form of the command in the SYNOPSIS, sconadm uses the register subcommand to register a host with a registration server. In the second form, sconadm uses the proxy subcommand to configure all of the components for software update to use an HTTP web proxy.

The parameters specified with -u, -e (or -E), -h, -p, and -x override values specified in your registration profile. A template for this profile, owned by root, with read-only permissions, is stored in /usr/lib/breg/data/RegistrationProfile.properties. See [registration_profile\(4\)](#).

For the proxy subcommand, the proxy password is stored in the RegistrationProfile.properties file, available if proxy authentication is needed. Storage in the profile prevents proxy passwords from being exposed as part of a listing of processes on a system.

オプション The following options are supported:

-a	Accept “Terms of Use and Binary Code License”. Absence of this option means that you do not accept the license.
-e softwareUpdate	Enable client to be managed at the Sun-hosted Update Connection Service.
-E softwareUpdate	Disable client's ability to be managed at the Sun-hosted Update Connection Service.
-h <i>hostname</i>	Hostname of the machine you want to register.
-l <i>logfile</i>	Pathname of log file.
-N	Never register.
-p <i>proxy_host[:proxy_port]</i>	Proxy host name and optional proxy port number.
-r <i>registration_profile</i>	Pathname to a registration profile.
-u <i>username</i>	User name (a Sun Online Account).
-x <i>proxy_username</i>	User name on the proxy host.

使用例

Unless specified otherwise, the commands below require root privileges or privileges equivalent to root. See [privileges\(5\)](#).

例 1 Registering a New System

Assume a file `registrationprofile.properties` in `/tmp` that contains the following:

```
userName=user123
password=abc123
hostName=
subscriptionKey=
portalEnabled=false
proxyHostName=
proxyPort=
proxyUserName=
proxyPassword=
```

To register a new system using the profile above, you enter:

```
/usr/sbin/sconadm register -a -r /tmp/registrationprofile.properties
```

例 2 Reregistering a System with a Different User

Assume a file `registrationprofile.properties` in `/tmp` with the contents shown below. Note the changed specification for `userName` and `password`.

```
userName=newuser
password=newpassword
hostName=
subscriptionKey=
portalEnabled=false
proxyHostName=
proxyPort=
proxyUserName=
proxyPassword=
```

To reregister a new system using the profile above, you enter the same command you entered to register the system:

```
/usr/sbin/sconadm register -a -r /tmp/registrationprofile.properties
```

例 3 Reregistering a System, Adding a Sun Subscription Key

Modify `registrationprofile.properties` as follows:

```
userName=newuser
password=newpassword
hostName=
subscriptionKey=abc12345678
portalEnabled=false
proxyHostName=
```


例 3 Reregistering a System, Adding a Sun Subscription Key (続き)

```
proxyPort=
proxyUserName=
proxyPassword=
```

Run the command:

```
/usr/sbin/sconadm register -a -r /tmp/registrationprofile.properties
```

例 4 Reregistering and Enabling Access to all Update Connection Services

Modify `registrationprofile.properties` as follows:

```
userName=newuser
password=newpassword
hostName=
subscriptionKey=abc12345678
portalEnabled=false
proxyHostName=
proxyPort=
proxyUserName=
proxyPassword=
```

Note that `portalEnabled` is set to `false`. Run the command:

```
/usr/sbin/sconadm register -a -r /tmp/registrationprofile.properties \
-e softwareUpdate
```

例 5 Never Registering

To never register a system, enter:

```
/usr/sbin/sconadm register -N
```

例 6 Using a Proxy Server With Proxy Authentication

Edit `registrationprofile.properties` as follows:

```
userName=
password=
hostName=
subscriptionKey=
portalEnabled=
proxyHostName=webcache.mycompany.com
proxyPort=8080
proxyUserName=myCompanyProxyUserName
proxyPassword=myCompanyProxyPassword
```

Run the command:

例 6 Using a Proxy Server With Proxy Authentication (続き)

```
/usr/sbin/sconadm proxy -r /tmp/registrationprofile.properties
```

例 7 Changing Proxy Host Settings

Edit `registrationprofile.properties` as follows:

```
userName=  
password=  
hostName=  
subscriptionKey=  
portalEnabled=  
proxyHostName=webcache.mycompany.com  
proxyPort=8080  
proxyUserName=myCompanyProxyUserName  
proxyPassword=myCompanyProxyPassword
```

Run the command:

```
/usr/sbin/sconadm proxy -r /tmp/registrationprofile.properties
```

Then, change the `proxyHostName` value by running the following command:

```
/usr/sbin/sconadm proxy -r /tmp/registrationprofile.properties \  
-p newproxy.mycompany.com
```

After the preceding command all proxies use `newproxy.mycompany.com`.

例 8 Resetting a System Not to Use a Proxy

Edit `registrationprofile.properties` as follows:

```
userName=  
password=  
hostName=  
subscriptionKey=  
portalEnabled=  
proxyHostName=  
proxyPort=  
proxyUserName=  
proxyPassword=
```

Note that values for all proxy fields are null.

Run the command:

```
/usr/sbin/sconadm proxy -r /tmp/registrationprofile.properties
```

終了ステータス 0 Success.
 >0 An error occurred.

ファイル /usr/lib/breg/data/RegistrationProfile.properties
 Registration profile template.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWbrg
Interface Stability	Committed

関連項目 [registration_profile\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [privileges\(5\)](#)

名前 sendmail – send mail over the internet

形式 /usr/lib/sendmail [-Ac] [-Am] [-ba] [-bD] [-bd] [-bi] [-bl] [-bm] [-bp] [-bP] [-bs] [-bt] [-bv] [-B *type*] [-C *file*] [-D *logfile*] [-d *X*] [-F *fullname*] [-f *name*] [-G] [-h *N*] [-L *tag*] [-M *xvalue*] [-N *notifications*] [-n] [-O*option* =*value*] [-o *xvalue*] [-p *protocol*] [-Q [*reason*]] [-q [*time*]] [-q *Xstring*] [-R *ret*] [-r *name*] [-t] [-V *envid*] [-v] [-X *logfile*] [*address*]...

機能説明 The sendmail utility sends a message to one or more people, routing the message over whatever networks are necessary. sendmail does internetwork forwarding as necessary to deliver the message to the correct place.

sendmail is not intended as a user interface routine. Other programs provide user-friendly front ends. sendmail is used only to deliver pre-formatted messages.

With no flags, sendmail reads its standard input up to an EOF, or a line with a single dot, and sends a copy of the letter found there to all of the addresses listed. It determines the network to use based on the syntax and contents of the addresses.

Local addresses are looked up in the local [aliases\(4\)](#) file, or in a name service as defined by the [nsswitch.conf\(4\)](#) file, and aliased appropriately. In addition, if there is a .forward file in a recipient's home directory, sendmail forwards a copy of each message to the list of recipients that file contains. Refer to the NOTES section for more information about .forward files.

Aliasing can be prevented by preceding the address with a backslash.

There are several conditions under which the expected behavior is for the alias database to be either built or rebuilt. This cannot occur under any circumstances unless root owns *and* has exclusive write permission to the /etc/mail/aliases* files.

If a message is found to be undeliverable, it is returned to the sender with diagnostics that indicate the location and nature of the failure; or, the message is placed in a dead.letter file in the sender's home directory.

Service Management The sendmail service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifiers:

```
svc:/network/smtp:sendmail
svc:/network/sendmail-client:default
```

Administrative actions on these services, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The services' status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

These are separate services rather than instances of the same service so that other services can properly express any dependencies. In particular, here are some guidelines about which service/instance should be depended on for which purposes:

- For a service that uses `sendmail` to send mail, an optional dependency on the service `svc:/network/sendmail-client` might be in order.
- For a service that needs to receive mail in general, but does not depend on `sendmail` being the particular SMTP receiver, a dependency on the service `svc:/network/smtp` might be in order.
- For a service that needs to interact with `sendmail` in particular, such as a `Milter`, a dependency on the instance `svc:/network/smtp:sendmail` might be in order.

For the last two, note the difference, as the latter has the `:"sendmail"` instance specification, whereas the former does not, thus representing the more general service.

Enabling Access to Remote Clients

On an unmodified system, access to `sendmail` by remote clients is enabled and disabled through the service management facility (see [smf\(5\)](#)). In particular, remote access is determined by the value of the `local_only` SMF property:

```
svc:/network/smtp:sendmail/config/local_only = true
```

A setting of `true`, as above, disallows remote access; `false` allows remote access. The default value is `true`.

The following example shows the sequence of SMF commands used to enable `sendmail` to allow access to remote systems:

```
# svccfg -s svc:/network/smtp:sendmail setprop config/local_only = false
# svcadm refresh svc:/network/smtp:sendmail
# svcadm restart svc:/network/smtp:sendmail
```

See [svcadm\(1M\)](#) and [svccfg\(1M\)](#).

Note, however, on a system where any of the [sendmail\(4\)](#) files have been customized, setting this property might not have the intended effect. See [sendmail\(4\)](#) for details.

Automated Rebuilding of Configuration Files

See [sendmail\(4\)](#) for details on which service properties can be set to automate (re)building of configuration files when the service is started.

Restricting Host Access

`sendmail` uses TCP Wrappers to restrict access to hosts. It uses the service name of `sendmail` for `hosts_access()`. For more information on TCP Wrappers, see [tcpd\(1M\)](#) and [hosts_access\(4\)](#) in the `security/tcp-wrapper` package. [tcpd\(1M\)](#) and [hosts_access\(4\)](#) are not part of the Solaris man pages.

Startup Options

The `/etc/default/sendmail` file stores startup options for `sendmail` so that the options are not removed when a host is upgraded. See also [sendmail\(4\)](#) for details on which service properties can be set to automate (re)building of configuration files when the service is started.

You can use the following variables in the `/etc/default/sendmail` startup file:

CLIENTOPTIONS=string

Selects additional options to be used with the client daemon, which looks in the client-only queue (`/var/spool/clientmqueue`) and acts as a client queue runner. No syntax checking is done, so be careful when making changes to this variable.

CLIENTQUEUEINTERVAL=#

Similar to the `QUEUEINTERVAL` option, `CLIENTQUEUEINTERVAL` sets the time interval for mail queue runs. However, the `CLIENTQUEUEINTERVAL` option controls the functions of the client daemon, instead of the functions of the master daemon. Typically, the master daemon is able to deliver all messages to the SMTP port. However, if the message load is too high or the master daemon is not running, then messages go into the client-only queue, `/var/spool/clientmqueue`. The client daemon, which checks in the client-only queue, then acts as a client queue processor.

ETRNL_HOSTS=string

Enables an SMTP client and server to interact immediately without waiting for the queue run intervals, which are periodic. The server can immediately deliver the portion of its queue that goes to the specified hosts. For more information, refer to the [etrn\(1M\)](#) man page.

MODE=-bd

Selects the mode to start `sendmail` with. Use the `-bd` option or leave it undefined.

OPTIONS=string

Selects additional options to be used with the master daemon. No syntax checking is done, so be careful when making changes to this variable.

QUEUEINTERVAL=#

Sets the interval for mail queue runs on the master daemon. `#` can be a positive integer that is followed by either `s` for seconds, `m` for minutes, `h` for hours, `d` for days, or `w` for weeks. The syntax is checked before `sendmail` is started. If the interval is negative or if the entry does not end with an appropriate letter, the interval is ignored and `sendmail` starts with a queue interval of 15 minutes.

QUEUEOPTIONS=p

Enables one persistent queue runner that sleeps between queue run intervals, instead of a new queue runner for each queue run interval. You can set this option to `p`, which is the only setting available. Otherwise, this option is not set.

Mail Filter API

`sendmail` supports a mail filter API called “milter”. For more information, see `/usr/include/libmilter/README` and <http://www.milter.org>

オプション

The following options are supported:

-Ac

Uses `submit.cf` even if the operation mode does not indicate an initial mail submission.

-Am

Uses `sendmail.cf` even if the operation mode indicates an initial mail submission.

- ba
Goes into ARPANET mode. All input lines must end with a RETURN-LINEFEED, and all messages are generated with a RETURN-LINEFEED at the end. Also, the From: and Sender: fields are examined for the name of the sender.
- bd
Runs as a daemon in the background, waiting for incoming SMTP connections.
- bD
Runs as a daemon in the foreground, waiting for incoming SMTP connections.
- bi
Initializes the [aliases\(4\)](#) database. Root must own *and* have exclusive write permission to the /etc/mail/aliases* files for successful use of this option.
- bl
Runs as a daemon (like -bd) but accepts only loopback SMTP connections.
- bm
Delivers mail in the usual way (default).
- bp
Prints a summary of the mail queues.
- bP
Prints the number of entries in the queues. This option is only available with shared memory support.
- bs
Uses the SMTP protocol as described in RFC 2821. This flag implies all the operations of the -ba flag that are compatible with SMTP.
- bt
Runs in address test mode. This mode reads addresses and shows the steps in parsing; it is used for debugging configuration tables.
- bv
Verifies names only. Does not try to collect or deliver a message. Verify mode is normally used for validating users or mailing lists.
- B *type*
Indicates body *type* (7BIT or 8BITMIME).
- C *file*
Uses alternate configuration file.
- D *logfile*
Send debugging output to the indicated log file instead of stdout.
- d *X*
Sets debugging value to *X*.

- f *name*
Sets the name of the “from” person (that is, the sender of the mail).
- F *fullname*
Sets the full name of the sender.
- G
When accepting messages by way of the command line, indicates that they are for relay (gateway) submission. When this flag is set, `sendmail` might complain about syntactically invalid messages, for example, unqualified host names, rather than fixing them. `sendmail` does not do any canonicalization in this mode.
- h *N*
Sets the hop count to *N*. The hop count is incremented every time the mail is processed. When it reaches a limit, the mail is returned with an error message, the victim of an aliasing loop.
- L *tag*
Sets the identifier used in `syslog` messages to the supplied *tag*.
- M*xvalue*
Sets macro *x* to the specified *value*.
- n
Does not do aliasing.
- N *notifications*
Tags all addresses being sent as wanting the indicated *notifications*, which consists of the word “NEVER” or a comma-separated list of “SUCCESS”, “FAILURE”, and “DELAY” for successful delivery, failure and a message that is stuck in a queue somewhere. The default is “FAILURE,DELAY”.
- o*xvalue*
Sets option *x* to the specified *value*. Processing Options are described below.
- O*option=value*
Sets *option* to the specified *value* (for long from names). Processing Options are described below.
- p *protocol*
Sets the sending protocol. The *protocol* field can be in form *protocol: host* to set both the sending protocol and the sending host. For example: `-pUUCP: uunet` sets the sending *protocol* to UUCP and the sending host to uunet. Some existing programs use `-oM` to set the *r* and *s* macros; this is equivalent to using `-p`.
- q[*time*]
Processes saved messages in the queue at given intervals. If *time* is omitted, processes the queue once. *time* is given as a tagged number, where *s* is seconds, *m* is minutes, *h* is hours, *d* is days, and *w* is weeks. For example, `-q1h30m` or `-q90m` would both set the timeout to one hour thirty minutes.

By default, sendmail runs in the background. This option can be used safely with -bd.

- qp[*time* -]
Similar to -q[*time*], except that instead of periodically forking a child to process the queue, sendmail forks a single persistent child for each queue that alternates between processing the queue and sleeping. The sleep time (*time*) is specified as the argument; it defaults to 1 second. The process always sleeps at least 5 seconds if the queue was empty in the previous queue run.
- qf
Processes saved messages in the queue once and does not `fork(2)`, but runs in the foreground.
- qG *name*
Processes jobs in queue group called *name* only.
- q[!]I *substr*
Limits processed jobs to those containing *substr* as a substring of the queue ID or not when ! is specified.
- q[!]Q *substr*
Limits processed jobs to those quarantined jobs containing *substr* as a substring of the quarantine *reason* or not when ! is specified.
- q[!]R *substr*
Limits processed jobs to those containing *substr* as a substring of one of the recipients or not when ! is specified.
- q[!]S *substr*
Limits processed jobs to those containing *substr* as a substring of the sender or not when ! is specified.
- Q[*reason*]
Quarantines a normal queue item with the given reason or unquarantines a quarantined queue item if no reason is given. This should only be used with some sort of item matching as described above.
- r *name*
An alternate and obsolete form of the -f flag.
- R *ret*
Identifies the information you want returned if the message bounces. *ret* can be HDRS for headers only or FULL for headers plus body.
- t
Reads message for recipients. To:,Cc:, and Bcc: lines are scanned for people to send to. The Bcc: line is deleted before transmission. Any addresses in the argument list is suppressed. The NoRecipientAction Processing Option can be used to change the behavior when no legal recipients are included in the message.

-v

Goes into verbose mode. Alias expansions are announced, and so forth.

-V *envid*

The indicated *envid* is passed with the envelope of the message and returned if the message bounces.

-X *logfile*

Logs all traffic in and out of sendmail in the indicated *logfile* for debugging mailer problems. This produces a lot of data very quickly and should be used sparingly.

Processing Options

There are a number of “random” options that can be set from a configuration file. Options are represented by a single character or by multiple character names. The syntax for the single character names of is:

Oxvalue

This sets option *x* to be *value*. Depending on the option, *value* may be a string, an integer, a boolean (with legal values t, T, f, or F; the default is TRUE), or a time interval.

The multiple character or long names use this syntax:

O Longname=argument

This sets the option *Longname* to be *argument*. The long names are beneficial because they are easier to interpret than the single character names.

Not all processing options have single character names associated with them. In the list below, the multiple character name is presented first followed by the single character syntax enclosed in parentheses.

AliasFile (*Afile*)

Specifies possible alias files.

AliasWait (*a N*)

If set, waits up to *N* minutes for an “@:” entry to exist in the [aliases\(4\)](#) database before starting up. If it does not appear in *N* minutes, issues a warning. Defaults to 10 minutes.

AllowBogusHELO

Allows a HELO SMTP command that does not include a host name. By default this option is disabled.

BadRcptThrottle=*N*

If set and more than the specified number of recipients in a single SMTP envelope are rejected, sleeps for one second after each rejected RCPT command.

BlankSub (*Bc*)

Sets the blank substitution character to *c*. Unquoted spaces in addresses are replaced by this character. Defaults to SPACE (that is, no change is made).

CACertFile

File containing one CA cert.

CACertPath

Path to directory with certs of CAs.

CheckAliases (n)

Validates the RHS of aliases when rebuilding the [aliases\(4\)](#) database.

CheckpointInterval (CN)

Checkpoints the queue every *N* (default 10) addresses sent. If your system crashes during delivery to a large list, this prevents retransmission to any but the last *N* recipients.

ClassFactor (zfact)

The indicated factor *fact* is multiplied by the message class (determined by the `Precedence:` field in the user header and the `P` lines in the configuration file) and subtracted from the priority. Thus, messages with a higher `Priority:` are favored. Defaults to 1800.

ClientCertFile

File containing the cert of the client, that is, this cert is used when `sendmail` acts as client.

ClientKeyFile

File containing the private key belonging to the client cert.

ClientPortOptions

Sets client SMTP options. The options are key=value pairs. Known keys are:

Addr Address Mask

Address Mask defaults to `INADDR_ANY`. The address mask can be a numeric address in dot notation or a network name.

Family

Address family (defaults to `INET`).

Listen

Size of listen queue (defaults to 10).

Port

Name/number of listening port (defaults to `smtp`).

RcvBufSize

The size of the TCP/IP receive buffer.

SndBufSize

The size of the TCP/IP send buffer.

Modifier

Options (flags) for the daemon. Can be:

h

Uses name of interface for HELO command.

If `h` is set, the name corresponding to the outgoing interface address (whether chosen by means of the `Connection` parameter or the default) is used for the HELO/EHLO command.

`ColonOkInAddr`

If set, colons are treated as a regular character in addresses. If not set, they are treated as the introducer to the RFC 822 “group” syntax. This option is on for version 5 and lower configuration files.

`ConnectionCacheSize (kN)`

The maximum number of open connections that are to be cached at a time. The default is 1. This delays closing the current connection until either this invocation of `sendmail` needs to connect to another host or it terminates. Setting it to 0 defaults to the old behavior, that is, connections are closed immediately.

`ConnectionCacheTimeout (Ktimeout)`

The maximum amount of time a cached connection is permitted to idle without activity. If this time is exceeded, the connection is immediately closed. This value should be small (on the order of ten minutes). Before `sendmail` uses a cached connection, it always sends a NOOP (no operation) command to check the connection. If the NOOP command fails, it reopens the connection. This keeps your end from failing if the other end times out. The point of this option is to be a good network neighbor and avoid using up excessive resources on the other end. The default is five minutes.

`ConnectionRateThrottle`

The maximum number of connections permitted per second. After this many connections are accepted, further connections are delayed. If not set or ≤ 0 , there is no limit.

`ConnectionRateWindowSize`

Define the length of the interval for which the number of incoming connections is maintained. The default is 60 seconds.

`ControlSocketName`

Name of the control socket for daemon management. A running `sendmail` daemon can be controlled through this Unix domain socket. Available commands are: `help`, `restart`, `shutdown`, and `status`. The `status` command returns the current number of daemon children, the free disk space (in blocks) of the queue directory, and the load average of the machine expressed as an integer. If not set, no control socket is available. For the sake of security, this Unix domain socket must be in a directory which is accessible only by root; `/var/spool/mqueue/.smcontrol` is recommended for the socket name.

`CRLFile`

File containing certificate revocation status, useful for X.509v3 authentication.

`DaemonPortOptions (Options)`

Sets server SMTP options. The options are *key=value* pairs. Known keys are:

`Name`

User-definable name for the daemon (defaults to “Daemon#”). Used for error messages and logging.

Addr

Address mask (defaults INADDR_ANY).

The address mask may be a numeric address in dot notation or a network name.

Family

Address family (defaults to INET).

InputMailFilters

List of input mail filters for the daemon.

Listen

Size of listen queue (defaults to 10).

Modifier

Options (flags) for the daemon; can be a sequence (without any delimiters) of:

a

Requires authentication.

b

Binds to interface through which mail has been received.

c

Performs hostname canonification (.cf).

f

Requires fully qualified hostname (.cf).

h

Uses name of interface for HELO command.

u

Allows unqualified addresses (.cf).

C

Does not perform hostname canonification.

E

Disallows ETRN (see RFC 2476).

Name

User-definable name for the daemon (defaults to Daemon#). Used for error messages and logging.

Port

Name/number of listening port (defaults to smtp).

ReceiveSize

The size of the TCP/IP receive buffer.

SendSize

The size of the TCP/IP send buffer.

children

Maximum number of children per daemon. See `MaxDaemonChildren`.

DeliveryMode

Delivery mode per daemon. See `DeliveryMode`.

refuseLA

RefuseLA per daemon.

delayLA

DelayLA per daemon.

queueLA

QueueLA per daemon.

`sendmail` listens on a new socket for each occurrence of the `DaemonPortOptions` option in a configuration file.

DataFileBufferSize

Sets the threshold, in bytes, before a memory-based queue data file becomes disk-based. The default is 4096 bytes.

DeadLetterDrop

Defines the location of the system-wide `dead.letter` file, formerly hard-coded to `/var/tmp/dead.letter`. If this option is not set (the default), `sendmail` does not attempt to save to a system-wide `dead.letter` file in the event it cannot bounce the mail to the user or postmaster. Instead, it renames the `qf` file as it has in the past when the `dead.letter` file could not be opened.

DefaultCharSet

Sets the default character set to use when converting unlabeled 8 bit input to MIME.

DefaultUser (*ggid*) or (*uid*)

Sets the default group ID for mailers to run in to *gid* or set the default userid for mailers to *uid*. Defaults to 1. The value can also be given as a symbolic group or user name.

DelayLA=*LA*

When the system load average exceeds *LA*, `sendmail` sleeps for one second on most SMTP commands and before accepting connections.

DeliverByMin=*time*

Sets minimum time for Deliver By SMTP Service Extension (RFC 2852). If 0, no time is listed, if less than 0, the extension is not offered, if greater than 0, it is listed as minimum time for the EHLO keyword DELIVERBY.

DeliveryMode (*dx*)

Delivers in mode *x*. Legal modes are:

i

Delivers interactively (synchronously).

b
Delivers in background (asynchronously).

d
Deferred mode. Database lookups are deferred until the actual queue run.

q
Just queues the message (delivers during queue run).

Defaults to **b** if no option is specified, **i** if it is specified but given no argument (that is, **Od** is equivalent to **Odi**).

DHParameters

File containing the DH parameters.

DialDelay

If a connection fails, waits this many seconds and tries again. Zero means “do not retry”.

DontBlameSendmail

If set, overrides the file safety checks. This compromises system security and should not be used. See <http://www.sendmail.org/tips/dontBlameSendmail> for more information.

DontExpandCNames

If set, `$[ ... $]` lookups that do DNS-based lookups do not expand CNAME records.

DontInitGroups

If set, the `initgroups(3C)` routine is never invoked. If you set this, agents run on behalf of users only have their primary (`/etc/passwd`) group permissions.

DontProbeInterfaces

If set, `sendmail` does not insert the names and addresses of any local interfaces into the `$=w` class. If set, you must also include support for these addresses, otherwise mail to addresses in this list bounces with a configuration error.

DontPruneRoutes (R)

If set, does not prune route-addr syntax addresses to the minimum possible.

DoubleBounceAddress

If an error occurs when sending an error message, sends that “double bounce” error message to this address.

EightBitMode (8)

Uses 8-bit data handling. This option requires one of the following keys. The key can be selected by using just the first character, but using the full word is better for clarity.

mimify

Does any necessary conversion of 8BITIME to 7-bit.

pass

Passes unlabeled 8-bit input through as is.

strict

Rejects unlabeled 8-bit input.

ErrorHeader (*Efile/message*)

Appends error messages with the indicated message. If it begins with a slash, it is assumed to be the pathname of a file containing a message (this is the recommended setting). Otherwise, it is a literal message. The error file might contain the name, email address, and/or phone number of a local postmaster who could provide assistance to end users. If the option is missing or NULL, or if it names a file which does not exist or which is not readable, no message is printed.

ErrorMode (*ex*)

Disposes of errors using mode *x*. The values for *x* are:

e

Mails back errors and gives 0 exit status always.

m

Mails back errors.

p

Prints error messages (default).

q

No messages, just gives exit status.

w

Writes back errors (mail if user not logged in).

FallbackMXhost (*Vfallbackhost*)

If specified, the *fallbackhost* acts like a very low priority MX on every host. This is intended to be used by sites with poor network connectivity.

FallBackSmartHost

If specified, the *fallBackSmartHost* is used in a last-ditch effort for each host. This is intended to be used by sites with “fake internal DNS”. That is, a company whose DNS accurately reflects the world inside that company's domain but not outside.

FastSplit

If set to a value greater than zero (the default is one), it suppresses the MX lookups on addresses when they are initially sorted, that is, for the first delivery attempt. This usually results in faster envelope splitting unless the MX records are readily available in a local DNS cache. To enforce initial sorting based on MX records set *FastSplit* to zero. If the mail is submitted directly from the command line, then the value also limits the number of processes to deliver the envelopes; if more envelopes are created they are only queued up and must be taken care of by a queue run. Since the default submission method is by way of SMTP (either from a MUA or by way of the Message Submission Program [MSP]), the value of *FastSplit* is seldom used to limit the number of processes to deliver the envelopes.

ForkEachJob (Y)

If set, delivers each job that is run from the queue in a separate process. Use this option if you are short of memory, since the default tends to consume considerable amounts of memory while the queue is being processed.

ForwardPath (Jpath)

Sets the path for searching for users' .forward files. The default is \$z/.forward. Some sites that use the automounter may prefer to change this to /var/forward/\$u to search a file with the same name as the user in a system directory. It can also be set to a sequence of paths separated by colons; sendmail stops at the first file it can successfully and safely open. For example, /var/forward/\$u:\$z/.forward searches first in /var/forward/*username* and then in *~username/*.forward (but only if the first file does not exist). Refer to the NOTES section for more information.

HelloName=name

Sets the name to be used for HELO/EHLO (instead of \$j).

HelpFile (Hfile)

Specifies the help file for SMTP.

HoldExpensive (c)

If an outgoing mailer is marked as being expensive, does not connect immediately.

HostsFile

Sets the file to use when doing “file” type access of host names.

HostStatusDirectory

If set, host status is kept on disk between sendmail runs in the named directory tree. If a full path is not used, then the path is interpreted relative to the queue directory.

IgnoreDots (i)

Ignores dots in incoming messages. This is always disabled (that is, dots are always accepted) when reading SMTP mail.

LogLevel (Ln)

Sets the default log level to *n*. Defaults to 9.

(Mx value)

Sets the macro *x* to *value*. This is intended only for use from the command line.

MailboxDatabase

Type of lookup to find information about local mail boxes, defaults to pw which uses [getpwnam\(3C\)](#). Other types can be introduced by adding them to the source code, see [libsm/mbdb.c](#) for details.

MatchGECOS (G)

Tries to match recipient names using the GECOS field. This allows for mail to be delivered using names defined in the GECOS field in /etc/passwd as well as the login name.

MaxDaemonChildren

The maximum number of children the daemon permits. After this number, connections are rejected. If not set or ≤ 0 , there is no limit.

MaxHopCount (hN)

The maximum hop count. Messages that have been processed more than N times are assumed to be in a loop and are rejected. Defaults to 25.

MaxMessageSize

The maximum size of messages that are accepted (in bytes).

MaxMimeHeaderLength= M [/ N]

Sets the maximum length of certain MIME header field values to M characters. For some of these headers which take parameters, the maximum length of each parameter is set to N if specified. If $/N$ is not specified, one half of M is used. By default, these values are 0, meaning no checks are done.

MaxNOOPCommands= N

Overrides the default of 20 for the number of useless commands.

MaxQueueChildren= N

When set, this limits the number of concurrent queue runner processes to N . This helps to control the amount of system resources used when processing the queue. When there are multiple queue groups defined and the total number of queue runners for these queue groups would exceed `MaxQueueChildren` then the queue groups are not all run concurrently. That is, some portion of the queue groups run concurrently such that `MaxQueueChildren` is not be exceeded, while the remaining queue groups are run later (in round robin order). See `MaxRunnersPerQueue`.

MaxQueueRunSize

If set, limits the maximum size of any given queue run to this number of entries. This stops reading the queue directory after this number of entries is reached; job priority is not used. If not set, there is no limit.

MaxRunnersPerQueue= N

This sets the default maximum number of queue runners for queue groups. Up to N queue runners work in parallel on a queue group's messages. This is useful where the processing of a message in the queue might delay the processing of subsequent messages. Such a delay can be the result of non-erroneous situations such as a low bandwidth connection. The can be overridden on a per queue group basis by setting the `Runners` option. The default is 1 when not set.

MeToo (m)

Sends to me too, even if I am in an alias expansion.

MaxRecipientsPerMessage

If set, allows no more than the specified number of recipients in an SMTP envelope. Further recipients receive a 452 error code and are deferred for the next delivery attempt.

MinFreeBlocks (*bN/M*)

Insists on at least *N* blocks free on the file system that holds the queue files before accepting email by way of SMTP. If there is insufficient space, `sendmail` gives a 452 response to the MAIL command. This invites the sender to try again later. The optional *M* is a maximum message size advertised in the ESMTP EHLO response. It is currently otherwise unused.

MinQueueAge

Specifies the amount of time a job must sit in the queue between queue runs. This allows you to set the queue run interval low for better responsiveness without trying all jobs in each run. The default value is 0.

MustQuoteChars

Specifies the characters to be quoted in a full name phrase. `&`, `;`, `:`, `\`, `()`, `[]` are quoted automatically.

NiceQueueRun

Specifies the priority of queue runners. See [nice\(1\)](#).

NoRecipientAction

Sets action if there are no legal recipient files in the message. The legal values are:

add-apparently-to

Adds an `Apparently-to:` header with all the known recipients (which may expose blind recipients).

add-bcc

Adds an empty `Bcc:` header.

add-to

Adds a `To:` header with all the known recipients (which may expose blind recipients).

add-to-undisclosed

Adds a `To: undisclosed-recipients:` header.

none

Does nothing, that is, leaves the message as it is.

OldStyleHeaders (*o*)

Assumes that the headers may be in old format, that is, spaces delimit names. This actually turns on an adaptive algorithm: if any recipient address contains a comma, parenthesis, or angle bracket, it is assumed that commas already exist. If this flag is not on, only commas delimit names. Headers are always output with commas between the names.

OperatorChars or **\$o**

Defines the list of characters that can be used to separate the components of an address into tokens.

PidFile

Specifies the filename of the pid file. The default is `/var/run/sendmail.pid`. The filename is macro-expanded before it is opened, and unlinked when `sendmail` exits.

PostmasterCopy (*Ppostmaster*)

If set, copies of error messages are sent to the named *postmaster*. Only the header of the failed message is sent. Since most errors are user problems, this is probably not a good idea on large sites, and arguably contains all sorts of privacy violations, but it seems to be popular with certain operating systems vendors.

PrivacyOptions (*popt,opt,...*)

Sets privacy options. Privacy is really a misnomer; many of these options are just a way of insisting on stricter adherence to the SMTP protocol.

The goaway pseudo-flag sets all flags except *noreceipts*, *restrictmailq*, *restrictqrun*, *restrictexpand*, *noetrn*, and *nobodyreturn*. If *mailq* is restricted, only people in the same group as the queue directory can print the queue. If queue runs are restricted, only root and the owner of the queue directory can run the queue. The *restrict-expand* pseudo-flag instructs sendmail to drop privileges when the *-bv* option is given by users who are neither root nor the *TrustedUser* so users cannot read private aliases, forwards, or *:include:* files. It adds the *NonRootSafeAddr* to the “DontBlame-Sendmail” option to prevent misleading unsafe address warnings. It also overrides the *-v* (verbose) command line option to prevent information leakage. Authentication Warnings add warnings about various conditions that may indicate attempts to fool the mail system, such as using a non-standard queue directory.

The options can be selected from:

authwarnings

Puts X-Authentication-Warning: headers in messages.

goaway

Disallows essentially all SMTP status queries.

needexpnhelo

Insists on HELO or EHL0 command before EXPN.

needmailhelo

Insists on HELO or EHL0 command before MAIL.

needvrfyhelo

Insists on HELO or EHL0 command before VRFY.

noactualrecipient

Do not put an X-Actual-Recipient line in a DNS that reveals the actual account to which an address is mapped.

noetrn

Disallows ETRN entirely.

noexpn

Disallows EXPN entirely.

noreceipts
Prevents return receipts.

nobodyreturn
Does not return the body of a message with DSNs.

novrfy
Disallows VRFY entirely.

public
Allows open access.

restrictexpand
Restricts -bv and -v command line flags.

restrictmailq
Restricts mailq command.

restrictqrun
Restricts -q command line flag.

ProcessTitlePrefix *string*
Prefixes the process title shown on “/usr/ucb/ps auxww” listings with *string*. The string is macro processed.

QueueDirectory (*Qdir*)
Uses the named *dir* as the queue directory.

QueueFactor (*qfactor*)
Uses *factor* as the multiplier in the map function to decide when to just queue up jobs rather than run them. This value is divided by the difference between the current load average and the load average limit (x flag) to determine the maximum message priority to be sent. Defaults to 600000.

QueueFileMode=*mode*
Defaults permissions for queue files (octal). If not set, sendmail uses 0600 unless its real and effective uid are different in which case it uses 0644.

QueueLA (*xLA*)
When the system load average exceeds *LA*, just queues messages (that is, does not try to send them). Defaults to eight times the number of processors online when sendmail starts.

QueueSortOrder=*algorithm*
Sets the algorithm used for sorting the queue. Only the first character of the value is used. Legal values are *host* (to order by the name of the first host name of the first recipient), *filename* (to order by the name of the queue file name), *time* (to order by the submission/creation time), *random* (to order randomly), *modification* (to order by the modification time of the qf file (older entries first)), *none* (to not order), and *priority* (to order by message priority). Host ordering makes better use of the connection cache, but may tend to process low priority messages that go to a single host over high priority

messages that go to several hosts; it probably shouldn't be used on slow network links. Filename and modification time ordering saves the overhead of reading all of the queued items before starting the queue run. Creation (submission) time ordering is almost always a bad idea, since it allows large, bulk mail to go out before smaller, personal mail, but may have applicability on some hosts with very fast connections. Random is useful if several queue runners are started by hand which try to drain the same queue since odds are they are working on different parts of the queue at the same time. Priority ordering is the default.

QueueTimeout (*Trtime/wtime*)

Sets the queue timeout to *rtime*. After this interval, messages that have not been successfully sent are returned to the sender. Defaults to five days (5d). The optional *wtime* is the time after which a warning message is sent. If it is missing or 0, then no warning messages are sent.

RandFile

File containing random data (use prefix `file:`) or the name of the UNIX socket if EGD is used (use prefix `egd:`). Note that Solaris supports `random(7D)`, so this does not need to be specified.

RecipientFactor (*yfact*)

The indicated factor *fact* is added to the priority (thus *lowering* the priority of the job) for each recipient, that is, this value penalizes jobs with large numbers of recipients. Defaults to 30000.

RefuseLA (*XLA*)

When the system load average exceeds *LA*, refuses incoming SMTP connections. Defaults to 12 times the number of processors online when `sendmail` starts.

RejectLogInterval

Log interval when refusing connections for this long (default: 3h).

ResolverOptions (*I*)

Tunes DNS lookups.

RetryFactor (*Zfact*)

The indicated factor *fact* is added to the priority every time a job is processed. Thus, each time a job is processed, its priority is decreased by the indicated value. In most environments this should be positive, since hosts that are down are all too often down for a long time. Defaults to 90000.

RrtImpliesDsn

If this option is set, a Return-Receipt-To: header causes the request of a DSN, which is sent to the envelope sender as required by RFC 1891, not to the address given in the header.

RunAsUser

If set, becomes this user when reading and delivering mail. Intended for use of firewalls where users do not have accounts.

SafeFileEnvironment

If set, sendmail does a chroot into this directory before writing files.

SaveFromLine (f)

Saves Unix-style From lines at the front of headers. Normally they are assumed redundant and discarded.

SendMimeErrors (j)

If set, sends error messages in MIME format (see RFC 2045 and RFC 1344 for details). If disabled, sendmail does not return the DSN keyword in response to an EHLO and does not do Delivery Status Notification processing as described in RFC 1891.

ServerCertFile

File containing the cert of the server, that is, this cert is used when sendmail acts as server.

ServerKeyFile

File containing the private key belonging to the server cert.

ServiceSwitchFile

Defines the path to the service-switch file. Since the service-switch file is defined in the Solaris operating environment this option is ignored.

SevenBitInput (7)

Strips input to seven bits for compatibility with old systems. This should not be necessary.

SharedMemoryKey

Specifies key to use for shared memory segment. If not set (or 0), shared memory is not be used. If this option is set, sendmail can share some data between different instances. For example, the number of entries in a queue directory or the available space in a file system. This allows for more efficient program execution, since only one process needs to update the data instead of each individual process gathering the data each time it is required.

SharedMemoryKeyFile=file

If SharedMemoryKeyFile is set to -1, the automatically selected shared memory key will be stored in the specified file.

SingleLineFromHeader

If set, From: lines that have embedded newlines are unwrapped onto one line.

SingleThreadDelivery

If this option and the HostStatusDirectory option are both set, uses single thread deliveries to other hosts.

SmtpGreetingMessage or \$e

Specifies the initial SMTP greeting message.

SoftBounce

If set, issue temporary errors (4xy) instead of permanent errors (5xy). This can be useful during testing of a new configuration to avoid erroneous bouncing of mail.

StatusFile (*Sfile*)

Logs statistics in the named *file*. By default, this is `/etc/mail/sendmail.st`. As root, you must `touch(1)` this file to enable `mailstats(1)`.

SuperSafe (*s*)

This option can be set to `True`, `False`, `Interactive`, or `PostMilter`. If set to `True`, `sendmail` is set to super-safe when running things, that is, always instantiate the queue file, even if you are going to attempt immediate delivery. `sendmail` always instantiates the queue file before returning control to the client under any circumstances. This should really always be set to `True`. The `Interactive` value has been introduced in 8.12 and can be used together with `DeliveryMode=i`. It skips some synchronization calls which are effectively doubled in the code execution path for this mode. If set to `PostMilter`, `sendmail` defers synchronizing the queue file until any milters have signaled acceptance of the message. `PostMilter` is useful only when `sendmail` is running as an SMTP server; in all other situations it acts the same as `True`.

TempFileMode (*Fmode*)

Specifies the file mode for queue files.

Timeout (*rtimeouts*)

Timeout reads after time interval. The *timeouts* argument is a list of *keyword=value* pairs. All but *command* apply to client SMTP. For backward compatibility, a timeout with no *keyword=* part is set all of the longer values. The recognized timeouts and their default values, and their minimum values specified in RFC 1123 section 5.3.2 are:

`connect`

all connections for a single delivery attempt [0, unspecified]

`command`

command read [1h, 5m]

`connect`

initial connect [0, unspecified]

`control`

complete control socket transaction [2m, none]

`datablock`

data block read [1h, 3m]

`datafinal`

reply to final . in data [1h, 10m]

`datainit`

reply to DATA command [5m, 2m]

`fileopen`

file open [60sec, none]

`helo`

reply to HELO or EHLO command [5m, none]

`hoststatus`
 `host retry` [30m, unspecified]

`iconnect`
 first attempt to connect to a host [0, unspecified]

`ident`
 IDENT protocol timeout [5s, none]

`initial`
 wait for initial greeting message [5m, 5m]

`lhlo`
 wait for reply to an LMTP LHLO command [2m, unspecified]

`mail`
 reply to MAIL command [10m, 5m]

`misc`
 reply to NOOP and VERB commands [2m, none]

`queuereturn`
 undeliverable message returned [5d]

`queuwarn`
 deferred warning [4h]

`quit`
 reply to QUIT command [2m, none]

`rcpt`
 reply to RCPT command [1h, 5m]

`resolver.retrans`
 Resolver's retransmission time interval (in seconds) [varies]. Sets both
 `Timeout.resolver.retrans.first` and `Timeout.resolver.retrans.normal`.

`resolver.retrans.first`
 Resolver's retransmission time interval (in seconds) for the first attempt to deliver a
 message [varies].

`resolver.retrans.normal`
 Resolver's retransmission time interval (in seconds) for all look-ups except the first
 delivery attempt [varies].

`resolver.retry`
 Number of times to retransmit a resolver query [varies]. Sets both
 `Timeout.resolver.retry.first` and `Timeout.resolver.retry.normal`.

`resolver.retry.first`
 Number of times to retransmit a resolver query for the first attempt to deliver a message
 [varies].

`resolver.retry.normal`

Number of times to retransmit a resolver query for all look-ups except the first delivery attempt [varies].

`rset`

reply to RSET command [5m, none]

`starttls`

response to an SMTP STARTTLS command [1h]

`TimeZoneSpec (tzinfo)`

Sets the local time zone info to *tzinfo*, for example, “PST8PDT”. Actually, if this is not set, the TZ environment variable is cleared (so the system default is used); if set but null, the user's TZ variable is used, and if set and non-null, the TZ variable is set to this value.

`TLSSrvOptions`

If this option is 'V', then no client verification is performed, that is, the server does not ask for a certificate.

`TrustedUser`

The user parameter can be a user name (looked up in the passwd map) or a numeric user id. Trusted user for file ownership and starting the daemon. If set, generated alias databases and the control socket (if configured) are automatically owned by this user.

`TryNullMXList (w)`

If you are the “best” (that is, lowest preference) MX for a given host, you should normally detect this situation and treat that condition specially, by forwarding the mail to a UUCP feed, treating it as local, or whatever. However, in some cases (such as Internet firewalls) you may want to try to connect directly to that host as though it had no MX records at all. Setting this option causes `sendmail` to try this. The downside is that errors in your configuration are likely to be diagnosed as “host unknown” or “message timed out” instead of something more meaningful. This option is deprecated.

`UnixFromLine` or `$l`

The “From “ line used when sending to files or programs.

`UnsafeGroupWrites`

If set, group-writable `:include:` and `.forward` files are considered “unsafe”, that is, programs and files cannot be directly referenced from such files.

`UseErrorsTo (l)`

If there is an `Errors-To:` header, sends error messages to the addresses listed there. They normally go to the envelope sender. Use of this option causes `sendmail` to violate RFC 1123. This option is not recommended and deprecated.

`UseMSP`

Uses as mail submission program, that is, allows group writable queue files if the group is the same as that of a set-group-id `sendmail` binary.

UserDatabaseSpec (U)

Defines the name and location of the file containing User Database information.

Verbose (v)

Runs in verbose mode. If this is set, sendmail adjusts the `HoldExpensive` and `DeliveryMode` options so that all mail is delivered completely in a single job so that you can see the entire delivery process. The `Verbose` option should *never* be set in the configuration file; it is intended for command line use only.

XscriptFileBufferSize

Sets the threshold, in bytes, before a memory-based queue transcript file becomes disk-based. The default is 4096 bytes.

If the first character of the user name is a vertical bar, the rest of the user name is used as the name of a program to pipe the mail to. It may be necessary to quote the name of the user to keep sendmail from suppressing the blanks from between arguments.

If invoked as `newaliases`, sendmail rebuilds the alias database, so long as the `/etc/mail/aliases*` files are owned by root *and* root has exclusive write permission. If invoked as `mailq`, sendmail prints the contents of the mail queue.

オペランド

address

address of an intended recipient of the message being sent.

使用法

See [largefile\(5\)](#) for the description of the behavior of sendmail when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2^{31} bytes).

終了ステータス

sendmail returns an exit status describing what it did. The codes are defined in `/usr/include/sysexits.h`.

EX_OK

Successful completion on all addresses.

EX_NOUSER

User name not recognized.

EX_UNAVAILABLE

Catchall. Necessary resources were not available.

EX_SYNTAX

Syntax error in address.

EX_SOFTWARE

Internal software error, including bad arguments.

EX_OSERR

Temporary operating system error, such as “cannot fork”.

EX_NOHOST

Host name not recognized.

EX_TEMPFAIL

Message could not be sent immediately, but was queued.

環境変数

No environment variables are used. However, sendmail's start-up script, invoked by [svcadm\(1M\)](#), reads `/etc/default/sendmail`. In this file, if the variable `ETRN_HOSTS` is set, the start-up script parses this variable and invokes [etrn\(1M\)](#) appropriately. `ETRN_HOSTS` should be of the form:

```
"s1:c1.1,c1.2      s2:c2.1 s3:c3.1,c3.2,c3.3"
```

That is, white-space separated groups of *server:client* where *client* can be one or more comma-separated names. The *:client* part is optional. *server* is the name of the server to prod; a mail queue run is requested for each *client* name. This is comparable to running:

```
/usr/lib/sendmail -qR client
```

on the host *server*.

ファイル

`dead.letter`

Unmailable text

`/etc/default/sendmail`

Contains default settings. You can override some of the settings by command line options.

`/etc/mail/aliases`

Mail aliases file (ASCII)

`/etc/mail/aliases.db`

Database of mail aliases (binary)

`/etc/mail/aliases.dir`

Database of mail aliases (binary)

`/etc/mail/aliases.pag`

Database of mail aliases (binary)

`/etc/mail/sendmail.cf`

Defines environment for sendmail

`/etc/mail/submit.cf`

Defines environment for MSP

`/etc/mail/trusted-users`

Lists users that are “trusted”, that is, able to set their envelope from address using `-f` without generating a warning message. Note that this file is consulted by the default `sendmail.cf`, but not by the default `submit.cf`, in which the line referring to `/etc/mail/trusted-users` is commented out. See [sendmail\(4\)](#) for instructions on making changes to `submit.cf` and `sendmail.cf`.

`/var/spool/clientmqueue/*`

Temporary files and queued mail

`/var/spool/mqueue/*`
Temporary files and queued mail

`~/ .forward`
List of recipients for forwarding messages

`/usr/include/libmilter/README`
Describes the steps needed to compile and run a filter

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/smtp/sendmail

関連項目 [svcs\(1\)](#), [biff\(1B\)](#), [mail\(1\)](#), [mailq\(1\)](#), [mailx\(1\)](#), [nice\(1\)](#), [check-hostname\(1M\)](#), [check-permissions\(1M\)](#), [etrn\(1M\)](#), [newaliases\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [fork\(2\)](#), [getpwnam\(3C\)](#), [getusershell\(3C\)](#), [resolver\(3RESOLV\)](#), [aliases\(4\)](#), [hosts\(4\)](#), [sendmail\(4\)](#), [shells\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [random\(7D\)](#)

[tcpd\(1M\)](#), [hosts_access\(4\)](#) in the `security/tcp-wrapper` package.

RFC 2821 Simple Mail Transfer Protocol, John Klensin, April 2001.

RFC 2822 Internet Message Format, Pete Resnick, April 2001.

sendmail, Third Edition, Bryan Costales with Eric Allman, O'Reilly & Associates, Inc., 2003.

<http://www.sendmail.org>

<http://www.milter.org>

注意事項 The `sendmail` program requires a fully qualified host name when starting. A script has been included to help verify if the host name is defined properly (see [check-hostname\(1M\)](#)).

The permissions and the ownership of several directories have been changed in order to increase security. In particular, access to `/etc/mail` and `/var/spool/mqueue` has been restricted.

Security restrictions have been placed users using `.forward` files to pipe mail to a program or redirect mail to a file. The default shell (as listed in `/etc/passwd`) of these users must be listed in `/etc/shells`. This restriction does not affect mail that is being redirected to another alias.

Additional restrictions have been put in place on `.forward` and `:include:` files. These files and the directory structure that they are placed in cannot be group- or world-writable. See [check-permissions\(1M\)](#).

If you have interfaces that map to domains that have MX records that point to non-local destinations, you might need to enable the `DontProbeInterfaces` option to enable delivery to those destinations. In its default startup behavior, `sendmail` probes each interface and adds an

interface's IP addresses, as well as any domains that those addresses map to, to its list of domains that are considered local. For domains thus added, being on the list of local domains is equivalent to having a 0-preference MX record, with `localhost` as the MX value. If this is not the result you want, enable `DontProbeInterfaces`.

名前	sftp-server – SFTP サーバーサブシステム
形式	<code>/usr/lib/ssh/sftp-server [-f log_facility] [-l log_level]</code>
機能説明	sftp-server は、IETF の draft-ietf-secsh-filexfer で定義されている SSH File Transfer Protocol のサーバー側を実装します。 sftp-server は sshd(1M) のサブシステムであり、直接実行してはいけません。「Subsystem」宣言で、sftp-server のコマンド行フラグを指定するようにしてください。詳細は、sshd_config(4) を参照してください。 sshd の sftp-server サブシステムを有効にするには、<code>/etc/ssh/sshd_config</code> に次を追加します。 <pre>Subsystem sftp /usr/lib/ssh/sftp-server</pre> chroot 構成で sftp-server を実行するには、<code>/usr/lib/ssh/sftp-server</code> の代わりに <code>internal-sftp</code> を使用します。それ以外の場合は、chroot ディレクトリに、ユーザーのセッションをサポートするための必要なファイルとディレクトリが含まれている必要があります。sshd および sftp-server が chroot(2) と連携する方法についての詳細は、sshd_config(4) の ChrootDirectory および Subsystem オプションを参照してください。 そのファイルの形式と内容については、sshd_config(4) を参照してください。 sftp-server によって使用されるプロトコルと、<code>in.ftpd</code> によって提供される FTP プロトコル (RFC 959) の間に関係はありません。 ロギングが機能するには、sftp-server が <code>/dev/log</code> にアクセスできる必要があります。そのため、chroot 構成で sftp-server を使用するには、syslogd(1M) が chroot ディレクトリ内にロギングソケットを確立する必要があります。
オプション	有効なオプションは次のとおりです。先に説明したように、これらのオプション (使用される場合) は、<code>sshd_config</code> の「Subsystem」宣言で指定されます。 -f log_facility sftp-server からメッセージをログに記録するときに使用される機能コードを指定します。指定可能な値は、<code>DAEMON</code>、<code>USER</code>、<code>AUTH</code>、<code>LOCAL0</code>、<code>LOCAL1</code>、<code>LOCAL2</code>、<code>LOCAL3</code>、<code>LOCAL4</code>、<code>LOCAL5</code>、<code>LOCAL6</code>、<code>LOCAL7</code> です。デフォルトは <code>AUTH</code> です。 -l log_level sftp-server によってログに記録されるメッセージの種類を指定します。指定可能な値は、<code>QUIET</code>、<code>FATAL</code>、<code>ERROR</code>、<code>INFO</code>、<code>VERBOSE</code>、<code>DEBUG</code>、<code>DEBUG1</code>、<code>DEBUG2</code>、<code>DEBUG3</code> です。<code>INFO</code> と <code>VERBOSE</code> は、sftp-server がクライアントに代わって実行するトランザクションをログに記録します。<code>DEBUG</code> と <code>DEBUG1</code> は同等です。<code>DEBUG2</code> と <code>DEBUG3</code> はそれぞれ、より高いレベルのデバッグ出力を指定します。デフォルトは <code>ERROR</code> です。

`-u umask`
ユーザーのデフォルトマスクの代わりに、新しく作成されたファイルやディレクトリに適用される明示的な [umask\(2\)](#) を設定します。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- `0` 正常終了。
- `>0` エラーが発生した。

ファイル `/usr/lib/ssh/sftp-server` サーバー側のバイナリ。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/network/ssh
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [sftp\(1\)](#), [ssh\(1\)](#), [ssh-add\(1\)](#), [ssh-keygen\(1\)](#), [sshd\(1M\)](#), [syslogd\(1M\)](#), [chroot\(2\)](#), [umask\(2\)](#), [sshd_config\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 shadowd – shadow migration daemon

形式 /usr/lib/fs/shadowd

svc:/system/filesystem/shadowd:default

機能説明 shadowd is a daemon that provides background worker threads to migrate data for a shadow migration. A shadow migration gradually moves data from a source file system into a new “shadow” file system. Users can access and change their data within the shadow file system while migration is occurring.

The shadowd service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#). Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

The [svccfg\(1M\)](#) command can be used to manage the following parameter related to shadowd:

config_params/shadow_threads

Number of threads to devote to background migration of data. These threads are global to the entire system, and increasing the number can increase concurrency and the overall speed of migration at the expense of increased resource consumption (network, I/O, and CPU).

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/file-system/zfs
Interface Stability	Unstable

関連項目 [shadowstat\(1M\)](#), [zfs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前

shadowstat – report shadow migration statistics

形式

/usr/sbin/shadowstat [count]

機能説明

The shadowstat utility reports statistics on in-progress shadow migrations. A line of output is presented for each migrating file system; the output looks similar to the following:

	EST		ELAPSED	
DATASET	BYTES XFRD	BYTES LEFT	ERRORS	TIME
pool/newfs	2.10M	28.8G	-	00:02:45

Each line identifies bytes transferred thus far, a rough estimate of bytes left to transfer, number of migration errors, and the time elapsed since the migration was started.

If *count* is unspecified, updated values are presented every few seconds until the program is terminated. If *count* is specified, updates only occur *count* times, after which the program exits.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/file-system/zfs
Interface Stability	Unstable

関連項目

[shadowd\(1M\)](#), [zfs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	share – ファイルシステム共有を表示する、またはローカルファイルシステムをリモートシステムからマウント可能にする
形式	<pre>share [-F protocol] -a</pre> <pre>share [-F protocol] [-o options] [-d description] pathname [sharename]</pre> <pre>share [-F protocol] [-A]</pre>
機能説明	share コマンドは、ファイルシステムの共有を定義および公開します。これは、共有プロトコルを使用してファイルシステムをマウントできることを意味します。 <code>-F protocol</code> オプションを指定しない場合、<code>/etc/dfs/fstypes</code> 内の最初のファイル共有プロトコルがデフォルトとして使用されます。 NFS に固有の共有オプションについては、share_nfs(1M) を参照してください。SMB に固有の共有オプションについては、share_smb(1M) を参照してください。 share コマンドを使用した、ZFS ファイルシステムの NFS 共有または SMB 共有の定義および公開は、古い運用方法であるとみなされています。share.nfs プロパティを設定するか <code>zfs share</code> コマンドを使用して、ZFS ファイルシステムの NFS または SMB 共有を定義および公開することを検討してください。詳細は、share_nfs(1M) および share_smb(1M) を参照してください。 上記の「形式」に示された share コマンドの 3 つ目の形式では、share は公開された共有を表示するか、<code>-A</code> オプションを付けてすべての構成済み (定義済み) の共有を表示します。
オプション	<code>-F protocol</code> ファイル共有プロトコルを指定します。 <code>-o specific_options</code> <code>rw</code> 共有 <i>pathname</i> は、すべてのクライアントに読み取りおよび書き込み権を付与して公開されます。これはデフォルトの動作です。 <code>rw=client[:client]...</code> 共有 <i>pathname</i> は、リストされたクライアントにのみ読み取りおよび書き込み権を付与して公開されます。ほかのシステムは共有パス名にアクセスできません。 <code>ro</code> 共有 <i>pathname</i> は、すべてのクライアントに読み取り専用アクセス権を付与して公開されます。 <code>ro=client[:client]...</code> 共有 <i>pathname</i> は、リストされたクライアントにのみ読み取り専用アクセス権を付与して公開されます。ほかのシステムは共有パス名にアクセスできません。

複数のオプションはコンマで区切ります。オプションごとの複数のオペランドはコロンで区切ります。「使用例」を参照してください。

- d
公開されるファイルシステムの共有について説明したコメントを指定します。
- a
定義されているすべての共有を公開します。
- A
定義されているすべての共有を表示します。

使用例

例1 読み取り専用アクセス権を付与した NFS 共有の公開
次のコマンドは、読み取り専用アクセス権を付与して /ufsfs の NFS 共有を定義および公開します。

```
# share -F nfs -o ro /ufsfs
```

例2 複数の共有オプションを指定した NFS 共有の公開
次のコマンドは、読み取り専用アクセス権を持つ users_nfs という netgroup、および読み取りおよび書き込み権を持つ指定されたホストのユーザーを指定して、/export/manuals ファイルシステムの NFS 共有を定義および公開します。

```
# share -F nfs -o ro=users_nfs,rw=host1:host2:host3 /export/manuals
```

ファイル

/etc/dfs/dfstab
このファイルは廃止されています。SMF サービスは、NFS 共有または SMB 共有をブート時に公開します。

/etc/dfs/fstypes
ファイル共有プロトコルのリスト。デフォルトのファイル共有プロトコルは NFS です。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	SUNWcs

関連項目

[mountd\(1M\)](#), [nfsd\(1M\)](#), [share_nfs\(1M\)](#), [share_smb\(1M\)](#), [shareall\(1M\)](#), [unshare\(1M\)](#), [zfs\(1M\)](#), [zfs\(1M\)attributes\(5\)](#)

注意事項

share コマンドが同じファイルシステムに対して複数回呼び出された場合、最後の share の呼び出しが前の呼び出しより優先されます。最後の share コマンドによって設定されたオプションによって、古いオプションが置き換えられます。たとえば、古い /somefs ファイルシステムの usera に読み取りおよび書き込み権が付与されていて、/somefs の userb にも読み取りおよび書き込み権を付与する場合は、次の構文を使用します:

```
example% share -F nfs -o rw=usera:userb /somefs
```

名前	shareall, unshareall – 複数の共有を公開または非公開にする
形式	shareall [-F <i>FSType</i> [, <i>FSType</i>]...] [- <i>file</i>] unshareall [-F <i>FSType</i> [, <i>FSType</i>]...]
機能説明	引数を指定しないで使用すると、shareall は、共有コマンド行のリストを含む指定されたファイルから共有を公開します。オペランドにハイフン(-)を指定すると、share コマンド行は標準入力から読み取られます。あるいは、ファイルもハイフンも指定されていない場合、共有はSMF 共有リポジトリから公開されます。 共有は、ファイルシステムタイプをコンマで区切られたリストに記述して、-F の引数にすることによって指定できます。 unshareall コマンドは、公開されているファイルシステム共有をすべて非公開にします。-F フラグがない場合は、すべての分散ファイルシステムの共有を非公開にします。
オプション	-F <i>FSType</i> ファイルシステムを指定します。デフォルトは、/etc/dfs/fstypes 内の最初のエントリです。
ファイル	/etc/dfs/dfstab
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	SUNWcs

関連項目 [share\(1M\)](#), [unshare\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	sharectl – ファイル共有サービスの構成および管理
形式	<pre>sharectl [-h] sharectl status [-h] [protocol] sharectl get [-h] [-p property]... protocol sharectl set [-h] [-p property=value]... protocol</pre>
機能説明	sharectl コマンドは、NFS や SMB などのファイル共有プロトコルに対して処理を実行します。このコマンドは、クライアントおよびサーバー操作プロパティを設定し、構成スナップショットを取得および復元し、プロトコルサービスのステータスを取得します。 get および set サブコマンド (次を参照) では root 特権が必要です。承認ユーザーは、sharectl を使用すると、Solaris サーバー管理機能で NFS および SMB プロパティのグローバル値を設定できます。nfs(4) および smb(4) を参照してください。
場所プロファイルとの相互作用	nfsmapid_domain プロパティは、場所プロファイルで管理されます (場所プロファイルの詳細は、netcfg(1M) を参照してください)。これらのプロファイルは、固定 (つまり、ネットワーク構成は従来の方法で管理される) とリアクティブ (つまり、ネットワーク構成は自動的に管理され、プロファイルに指定されたポリシールールに従ってネットワーク環境の変更に反応する) のいずれかです。 固定の場所 (現在、場所として DefaultFixed の 1 つのみが存在できます) がアクティブの場合、その場所が無効のときに、SMF リポジトリに対する変更 (sharectl を使用して行われる変更を含む) がその場所に適用されるため、その場所が後で再度有効にされた場合に、変更が復元されます。 リアクティブな場所がアクティブのときは、変更は SMF リポジトリに直接適用すべきではありません。これらの変更は場所プロファイルに保持されないため、場所が無効にされるか、svc:/network/physical:default および svc:/network/location:default によって管理されるシステムのネットワーク構成がリフレッシュまたは再起動された場合に失われます。代わりに、変更は、netcfg(1M) コマンドを使用して場所自体に適用すべきです。これによって、変更は場所プロファイルリポジトリに保存され、SMF リポジトリにも適用されます (現在アクティブな場所に対して変更が行われた場合)。 nfsmapid_domain 設定は、場所プロファイルの nfsv4-domain プロパティに格納されます。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -h 使用方法に関するメッセージを表示します。 -p <i>property</i>[= <i>value</i>] プロパティを指定します。後述の「サブコマンド」を参照してください。

サブコマンド `sharectl` は、次のサブコマンドをサポートします。 `sharectl` コマンドの形式は次のとおりです。

`sharectl subcommand [option]`

`get [-p property] protocol` 指定されたプロトコルのプロパティー値を取得します。 `-p` オプションが指定されていない場合、指定されたプロトコルのすべてのプロパティーを取得します。

`set [-p property=value]... protocol` 指定されたファイル共有プロトコルのプロパティーを設定します。

`status [protocol]` 指定されたプロトコルのステータスを表示します。プロトコルが指定されていない場合は、すべてのファイル共有プロトコルのステータスを表示します。

使用例

例1 プロパティーを取得する

次のコマンドは、NFS プロトコルのプロパティーを取得します。

```
% sharectl get nfs
servers=1024
lockd_listen_backlog=32
lockd_servers=1024
lockd_retransmit_timeout=5
grace_period=90
server_versmin=2
server_versmax=4
client_versmin=2
client_versmax=4
server_delegation=on
nfsmapi_domain=oracle.com
max_connections=-1
protocol=ALL
listen_backlog=32
device=
```

次のコマンドは、NFS プロトコルの `grace_period` プロパティーの値を取得します。

```
% sharectl get -p grace_period nfs
grace_period=90
```

例2 プロパティーを設定する

前述の例では、サーバー NFS プロトコル (`server_versmin`) の最小バージョンが、2 に設定されています。次のコマンドは、最低バージョン番号をバージョン 3 に設定します。

例2 プロパティを設定する (続き)

```
% sharectl set -p server_versmin=3 nfs
```

例3 ステータスを取得する

次のコマンドは、システムでのすべてのファイル共有プロトコルのステータスを取得します。

```
% sharectl status
nfs      enabled
```

例4 SMBサーバーのプロパティを設定する

次のコマンドは、SMB プロトコルの server_signing_required プロパティ値を設定します。

```
% sharectl set -p server_signing_required=true smb
```

例5 SMBクライアントのプロパティを設定する

次のコマンドは、SMB プロトコルの client_signing_required プロパティ値を設定します。

```
% sharectl set -p client_signing_required=true smb
```

例6 autofs のRPC呼び出しのトレースを設定する

次のコマンドは、各RPC呼び出しを autofs に展開し、[automountd\(1M\)](#) でそのサービスに対して指定された場所に記録します。

```
# sharectl set trace=1 autofs
```

終了ステータス 0 正常終了。
0以外 コマンドが失敗しました。

ファイル /usr/include/libshare.h 終了ステータスに使用されるエラーコード。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [automount\(1M\)](#), [automountd\(1M\)](#), [lockd\(1M\)](#), [mountd\(1M\)](#), [netcfg\(1M\)](#), [nfsd\(1M\)](#), [nfsmapid\(1M\)](#), [nfs\(4\)](#), [smb\(4\)](#), [user_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [rbac\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [standards\(5\)](#)

名前	share_nfs – NFS 共有をリモートシステムによるマウントに使用可能にする
形式	<pre>share -F nfs [-a [-o <i>specific_options</i>] [-d <i>description</i>] <i>pathname</i> [<i>sharename</i>] [-A]] zfs set share.nfs=on off <i>filesystem</i> <i>share</i> zfs share -o share.nfs=on off <i>specific_options</i> <i>filesystem</i> <i>filesystem</i>%<i>share</i></pre>
機能説明	share ユーティリティーは、NFS 共有を定義して公開します。これにより、リモートシステムによるマウントに使用可能なローカルファイルシステムが作成されます。このユーティリティーは、nfsd(1M) および mountd(1M) デーモンがまだ実行されていない場合、これらのデーモンを起動します。 ZFS ファイルシステム共有を作成して公開するために share コマンドを使用できませんが、これはレガシー操作と見なされます。share.nfs プロパティの設定または zfs share コマンドを使用して、NFS 共有を作成して公開する方法については、zfs(1M) を参照してください。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -F nfs NFS ファイル共有プロトコルを指定します。 -a 定義されているすべての共有を公開します。 -o <i>specific_options</i> <i>specific_options</i> を、NFS プロトコルによって解釈されるキーワードと属性値表明のコンマ区切りリストで指定します。特定のオプションによってデフォルトアクセスがオーバーライドされないかぎり、デフォルトでは、共有はすべてのクライアントに読み取り/書き込みアクセス権で公開されます。<i>specific_options</i> には、次の任意の組み合わせを指定できます。 aclok NFS サーバーが NFS Version 2 クライアントに対するアクセス制御を実行できるようにします。サーバー上で aclok が設定されている場合は、すべてのクライアントに最大のアクセス権が与えられます。たとえば、aclok が設定されていると、だれかが読み取り権を持っている場合、すべてのユーザーに読み取り権が与えられます。aclok が設定されていない場合は、すべてのクライアントに最小アクセス権が与えられます。 anon=<i>uid</i> <i>uid</i> を、認識されていないユーザーの実効ユーザー ID として設定します。デフォルトでは、認識されていないユーザーには実効ユーザー ID <code>UID_NOBODY</code> が与えられます。<i>uid</i> が -1 に設定されている場合は、アクセスが拒否されます。

charset

すべてのクライアントが指定された文字セット(次の説明にあるリストを参照)を使用していると見なされ、ファイル名とパス名がサーバーの UTF-8 に変換されます。

charset=access_list

ここで、*charset* は

euc-cn、euc-jp、euc-jpms、euc-kr、euc-tw、iso8859-1、iso8859-2、iso8859-5、iso8859-9 のいずれかです。

これらのプロパティのいずれかの *access_list* に一致するクライアントがその文字セットを使用していると見なされ、ファイル名とパス名がサーバーの UTF-8 に変換されます。

index=file

ディレクトリが NFS URL によって参照されるときに、このファイルを含むディレクトリの一覧ではなく *file* をロードします。

log[=tag]

指定されたファイルシステムに対する NFS サーバーのロギングを有効にします。省略可能なタグによって、関連するログファイルの場所が指定されます。*tag* は、*/etc/nfs/nfslog.conf* で定義されます。*tag* が指定されていない場合は、*/etc/nfs/nfslog.conf* 内のグローバルな *tag* に関連付けられたデフォルト値が使用されます。NFS サーバーのロギングのサポートは、NFS Version 2 および Version 3 要求でのみ使用できます。

noaclfab

NFS サーバーが NFS クライアントに加工された ACL を返さないことを許可します。NFS サーバーのデフォルトの動作では ACL を加工します。*noaclfab* が設定されている場合、NFS サーバーは ACL を加工しません。基礎となるファイルシステムで POSIX ドラフト ACL がサポートされていない場合は、これが適切な選択になります。

none

すべてのクライアントがアクセスを禁止されます。*ro* または *rw* オプションは *none* をオーバーライドできます。

none=access_list

アクセスリストに一致するすべてのクライアントがアクセスを禁止されます。アクセスリストがアスタリスク(*)である場合は例外です。この場合、*ro* または *rw* は *none* をオーバーライドできます。

nosub

クライアントが共有ディレクトリのサブディレクトリをマウントできないようにします。たとえば、サーバー *fooey* 上で *nosub* オプションを使用して */export* が共有されている場合、NFS クライアントは次を実行できません。

```
mount -F nfs fooey:/export/home/mnt
```

NFS Version 4 では MOUNT プロトコルが使用されません。nosub オプションは、NFS Version 2 および Version 3 要求にのみ適用されます。

nosuid

デフォルトでは、クライアントは、setuid または setgid モードが有効になっている共有ファイルシステム上でのファイルの作成を許可されます。nosuid を指定すると、サーバーファイルシステムは、setuid または setgid モードビットを有効にしようとするすべての試みを暗黙のうちに無視します。

public

公開ファイルハンドルの場所を root (/) から WebNFS に対応したブラウザやクライアントのエクスポートされたディレクトリに移動します。このオプションによって WebNFS サービスが有効になるわけではありません。WebNFS は常に有効です。このオプションを使用できるのは、サーバーあたり 1 つのファイルシステムだけです。ほかのすべてのオプション (-ro=list および -rw=list オプションを含む) を public オプションとともに含めることができます。

ro

共有は、すべてのクライアントに読み取り専用アクセス権で公開されます。

ro=access_list

共有は、access_list に示されているクライアントに読み取り専用アクセス権で公開されます。指定されたクライアントに対する rw サブオプションをオーバーライドします。下の access_list を参照してください。

root

すべてのホストの root ユーザーにルートアクセスが許可されます。

root=access_list

access_list で指定されたホストの root ユーザーだけにルートアクセスが許可されます。下の access_list を参照してください。デフォルトでは、どのホストでもルートアクセスが許可されないため、root ユーザーは匿名ユーザー ID にマップされます(上で説明した anon=uid オプションを参照)。共有されるファイルシステムが UNIX 認証 (AUTH_SYS) を使用している場合は、ネットグループを使用できます。

root_mapping=uid

ルートアクセスが許可されているクライアントについて、ルート UID を指定されたユーザー ID にマップします。

rw

共有は、すべてのクライアントに読み取り/書き込みアクセス権で公開されます。

rw=access_list

共有は、access_list に示されているクライアントに読み取り/書き込みアクセス権で公開されます。指定されたクライアントに対する ro サブオプションをオーバーライドします。下の access_list を参照してください。

`sec=mode[:mode]....`

指定された1つ以上のセキュリティーモードを使用して共有を公開します。`sec=mode` オプションの `mode` は、そのクライアント上でサポートされているノード名である必要があります。`sec=` オプションが指定されていない場合に使用されるデフォルトのセキュリティーモードは `AUTH_SYS` です。コマンド行で複数の `sec=` オプションを指定できますが、各モードを1回しか指定できません。セキュリティーモードは、`nfssec(5)` で定義されます。

各 `sec=` オプションは、別の `sec=` オプションの前に指定される以降のすべての `window=`、`rw`、`ro`、`rw=`、`ro=`、および `root=` オプションに適用されるモードを指定します。追加のモードとしてより多くの `window=`、`rw`、`ro`、`rw=`、`ro=`、および `root=` オプションを指定できるように、`sec=` が追加されるたびにセキュリティーモードのコンテキストがリセットされます。

`sec=none`

クライアントが `AUTH_NONE` を使用しているときにオプション `sec=none` が指定された場合、またはクライアントがファイルシステムの共有に使用されているものとは異なるセキュリティーモードを使用している場合、各 NFS 要求の資格は認証されていないとして処理されます。認証されていない要求の処理方法については、`anon=uid` オプションを参照してください。

`secure`

このオプションは非推奨になり、`sec=dh` オプションが推奨されます。

`window=value`

共有が `sec=dh` で公開される場合は、NFS サーバーによって許可される (認証ヘッダー内の) RPC 要求の資格の最大有効期間 (秒単位) を設定します。許可される期間より長い有効期間を持つ資格が到着した場合、NFS サーバーはその要求を拒否します。デフォルト値は 30000 秒 (8.3 時間) です。

`-d description`

共有されるファイルシステムを説明したコメントを指定します。

`-A`

定義されているすべての共有を表示します。

`access_list`

`access_list` 引数は、すべてのホストを表す文字列「*」か、または各コンポーネントに次の要素を任意の数含めることができるコロンで区切られたリストのどちらかです。

ホスト名

ホストの名前。`nsswitch` の `hosts` エントリに DNS または LDAP のネーミングが構成されているサーバーでは、ホスト名はすべて、完全修飾 DNS または LDAP 名として表される必要があります。指定されたホスト名はこのホストの正規名である必要があります、かつ NFS クライアントの受信 IP アドレスの逆検索で返されるホスト名に一致している必要があります。

ネットグループ

ネットグループには複数のホスト名が含まれています。nsswitchのhostsエントリにDNSまたはLDAPのネーミングが構成されているサーバーでは、ネットグループ内のホスト名はすべて、完全修飾DNSまたはLDAP名として表される必要があります。

ドメイン名接尾辞

ドメインメンバーシップを使用するには、サーバーはDNSまたはLDAPを使用して、ホスト名をIPアドレスに解決する必要があります。つまり、DNSとLDAPだけがホストの完全なドメイン名を返すため、`/etc/nsswitch.conf`内のhostsエントリではnisの前にdnsまたはldapを指定する必要があります。NISなどのほかのネームサービスは、IPアドレスのホスト名へのマッピング時にドメイン情報を返さないため、サーバー上のホスト名の解決には使用できません。たとえば、

```
NIS    172.16.45.9 --> "myhost"
```

および:

```
DNS or LDAP  172.16.45.9 -->
               "myhost.mydomain.mycompany.com"
```

ドメイン名接尾辞は、接頭辞として付けられたドットによってホスト名やネットグループと区別されます。たとえば、

```
rw=.mydomain.mycompany.com
```

1つのドットを使用すると、接尾辞のないホスト名に一致させることができます。たとえば、

```
rw=.
```

はmydomainに一致しますが、mydomain.mycompany.comには一致しません。この機能を使用すると、DNやLDAPではなく、NISを使用して解決されたホストに一致させることができます。

ネットワーク

ネットワークまたはサブネットコンポーネントの前にアットマーク記号(@)が付けられます。名前またはドット形式のアドレスのどちらでもかまいません。名前の場合は、`getnetbyname(3SOCKET)`によってドット形式のアドレスに変換されます。たとえば、

```
=@mynet
```

は次と同等です。

```
=@172.16 または =@172.16.0.0
```

ネットワーク接頭辞は、アドレスの下位部分にある0番目のオクテットから上位のオクテットまでから決定されたオクテット型のネットマスクを前提にしていま

す(1つのIPアドレスを指定する場合。下を参照)。ネットワーク接頭辞がバイト型でない場合、この構文では、スラッシュ(/)の区切り記号のあとにマスク長を明示的に指定できます。たとえば、

```
=@theothernet/17 または =@172.16.132/22
```

ここで、マスクは、対応するIPアドレス内の左端の隣接する上位ビットの数です。

個々のIPアドレスを指定する場合は、上で説明したのと同じ@表記をネットマスクの指定なしで使します。例:

```
=@172.16.132.14
```

複数の個々のIPアドレスは、たとえば、次のように指定されます。

```
root=@172.16.132.20:@172.16.134.20
```

接頭辞として付けられたマイナス記号(-)は、*access_list*のそのコンポーネントへのアクセスを拒否します。このリストは、アクセスを許可または拒否する一致が見つかるまで、またはリストの最後に達するまで順番に検索されます。たとえば、ホスト terra が engineering ネットグループに含まれている場合、

```
rw=-terra:engineering
```

では terra へのアクセスが拒否されますが、

```
rw=engineering:-terra
```

では terra へのアクセスが許可されます。

オペランド

次のオペランドがサポートされています。

pathname

共有されるファイルシステムのパス名。

使用例

例1 NFS共有の定義および公開

次の例は、レガシーの share コマンドを使用して、/export/manuals ファイルシステム共有を定義して公開する方法を示しています。

```
# share -F NFS /export/manuals
```

次の例では、zfs set コマンドを使用して ZFS ファイルシステムを共有する方法を示しています。

```
# zfs set share.nfs=on tank/data
```

次の例では、share.nfs.public オプションを使用して、名前付き NFS 共有 tank/public%pubshare を作成する方法を示しています。このプロパティは継承可能でないため、ZFS ファイルシステム tank/public には設定しません。

```
# zfs create -o mountpoint=/pub tank/public
```

```
# zfs share -o share.nfs=on -o share.nfs.public=on tank/public%pubshare
```


- 終了ステータス

次の終了ステータスが返されます。

0
正常終了。

>0
エラーが発生した。
- ファイル

/etc/dfs/fstypes

システムタイプのリスト (デフォルトでは NFS)

/etc/dfs/sharetab

共有ファイルシステムのシステムレコード

/etc/nfs/nfslogtab

ログに記録されたファイルシステムのシステムレコード

/etc/nfs/nfslog.conf

ロギング構成ファイル
- 属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/file-system/nfs

関連項目 [mount\(1M\)](#)、[mountd\(1M\)](#)、[nfsd\(1M\)](#)、[nfslogd\(1M\)](#)、[share\(1M\)](#)、[unshare\(1M\)](#)、[zfs_share\(1M\)](#)、[g](#)

注意事項 `share` コマンドを使用した NFS 共有の作成および公開は、その共有が解除されるまで永続的です。NFS 共有の公開は、次の SMF サービスによって管理されます。

```
$ svcs | grep share
online      Mar_07   svc:/network/shares:default
```

共有されているファイルシステムが有効なパス名へのシンボリックリンクである場合は、正規パス (シンボリックリンクがたどるパス) が共有されます。たとえば、`/export/foo` が `/export/bar` へのシンボリックリンクである場合は (`/export/foo` -> `/export/bar`)、次の `share` コマンドを実行すると、共有されるパス名として (`/export/foo` ではなく) `/export/bar` が生成されます。

```
# share -F nfs /export/foo
```

`server:/export/foo` の NFS マウントによって、`server:/export/bar` が実際にマウントされます。

[mountd\(1M\)](#) プロセスを使用すると、シンボリックリンクを含むパス名を処理できます。これにより、それ自体は `share_nfs` で明示的に共有されていないパスの処理が可能になります。たとえば、`/export/foo` が、明確に共有されている `/export/bar` を参照するシンボリックリンクであるとしします。クライアントが `/export/foo` をマウントすると、`mountd` 処理はそのシンボリックリンクをたどって `/export/bar` で応答

します。NFS Version 4 プロトコルでは `mountd` 処理が使用されず、クライアントによる `/export/foo` の使用は NFS Version 2 および Version 3 のように機能しないため、クライアントが `/export/foo` をマウントしようとするエラーが表示されます。

名前	share_smb – SMB 共有をリモートシステムによるマウントに使用可能にする
形式	<pre>share -F smb [-a [-o <i>specific-options</i>] [-d <i>description</i>] <i>pathname sharename</i> [-A]] zfs set share.smb=on off <i>filesystem filesystem%share</i> zfs share -o share.smb=on off <i>specific_options</i> <i>filesystem filesystem%share</i></pre>
機能説明	share コマンドは、SMB 共有を定義して公開します。これにより、リモートシステムによるマウントに使用可能なローカルファイルシステムが作成されます。 zfs set コマンドと zfs share コマンド、どちらかの share コマンドでプロパティー値を設定することによって、SMB 共有の動作を変更できます。share(1M) および zfs(1M) のマニュアルページを参照してください。 share コマンドには、次のオプションがあります。 -F smb SMB ファイル共有プロトコルを共有します。 -a 定義されているすべての共有を公開します。 -o <i>specific-options</i> <i>specific-options</i> を、SMB プロトコルによって解釈されるキーワードと属性値表明のコンマ区切りリストで指定します。特定のオプションによってデフォルトアクセスがオーバーライドされないかぎり、デフォルトでは、共有はすべてのクライアントに読み取り/書き込みアクセス権で公開されます。<i>specific-options</i> には、特定のファイルシステムでサポートされるプロパティーの任意の組み合わせを指定できます。 -d <i>description</i> 共有されるファイルシステムを説明したコメントを指定します。 -A 定義されているすべての共有を表示します。 共有プロパティー 次の SMB 共有プロパティーがサポートされており、zfs および share コマンドで設定できます。 abe=boolean 共有のアクセススペースの列挙 (ABE) ポリシーを設定します。true に設定されている場合は、この共有に対する ABE フィルタ処理が有効になり、要求しているユーザーがアクセスできないディレクトリエントリはクライアントに返されるディレクトリ一覧から省略されます。false に設定されているか、または定義されていない場合、この共有に対する ABE フィルタ処理は実行されません。このプロパティーは、デフォルトでは定義されていません。

false

この共有の ABE を無効にします。

true

この共有の ABE を有効にします。

ad-container

共有を公開する AD コンテナを指定します。

AD コンテナは、LDAP 識別名 (DN) または相対識別名 (RDN) の形式を使用した属性名と値のペアのコンマ区切りリストとして指定されます。

次の例では、share コマンドを使用して AD コンテナを指定します。

```
$ share -F smb -o abe=true,ad-container=cn=sales,ou=mycompany,dc=com /export/home
```

次の例では、zfs share コマンドを使用して AD コンテナを指定します:

```
$ zfs share -o share.smb=on -o share.smb.ad-container=cn=sales,ou=mycompany,dc=com -o share.smb
```

DN または RDN は、cn=、ou=、および dc= 接頭辞を使用して LDAP 形式で指定する必要があります。

- cn は共通名を表します。
- ou は組織単位を表します。
- dc はドメインコンポーネントを表します。

cn=、ou=、および dc= は属性タイプです。オブジェクトの RDN を記述するために使用される属性タイプは、ネーミング属性と呼ばれます。ADS の場合、これには次のオブジェクトクラスが含まれます。

- user オブジェクトクラスの cn
- 組織単位 (OU) オブジェクトクラスの ou
- domainDns オブジェクトクラスの dc

catia=boolean

CATIA の文字置換を実行するかどうかを指定します。CATIA V4 では、ファイル名に Windows では無効とみなされる文字を使用します。ファイル名に Windows では不正とみなされるいずれかの文字が含まれていると、Windows クライアントから CATIA V4 ファイルにアクセスできません。デフォルトでは、CATIA の文字置換は実行されません。『[Managing SMB File Sharing and Windows Interoperability in Oracle Solaris 11.1](#)』を参照してください。

catia プロパティが true に設定されている場合は、ファイル名に次の文字置換が適用されます。

CATIA	CATIA
V4 UNIX	V5 Windows
"	\250 0x00a8 Dieresis
*	\244 0x00a4 Currency Sign
/	\370 0x00f8 Latin Small Letter O with Stroke

:	\367	0x00f7	Division Sign
<	\253	0x00ab	Left-Pointing Double Angle Quotation Mark
>	\273	0x00bb	Right-Pointing Double Angle Quotation Mark
?	\277	0x00bf	Inverted Question Mark
\	\377	0x00ff	Latin Small Letter Y with Dieresis
	\246	0x00a6	Broken Bar

csc=value

共有のクライアント側のキャッシュポリシーを設定します。クライアント側のキャッシュはクライアントの機能であり、オフラインファイルは完全にクライアントによって管理されます。

csc プロパティの有効な値は次のとおりです。

- **manual** – クライアントは、ユーザーから要求されたオフラインでの使用のために指定した共有からファイルをキャッシュすることを許可されます。ただし、ファイルごとの自動的な再統合は許可されません。**manual** がデフォルト値です。
- **auto** – クライアントは、オフラインでの使用のために指定した共有からファイルを自動的にキャッシュすることを許可され、さらにファイルごとの再統合が許可されます。
- **vdo** – クライアントは、オフラインでの使用のために指定した共有からファイルを自動的にキャッシュすることを許可され、ファイルごとの再統合が許可され、さらにクライアントはオフライン中でもローカルキャッシュから作業することを許可されます。
- **disabled** – この共有に対するクライアント側のキャッシュは許可されません。

dfsroot=boolean

共有を分散ファイルシステム (DFS) ルート共有としてマークして、通常の共有と区別します。デフォルトでは、**dfsroot** は定義されていません。**dfsroot** が **false** であるか、または定義されていない場合、共有は DFS ルート共有ではありません。

guestok=boolean

共有のゲストアクセスポリシーを設定します。**true** に設定されている場合は、この共有に対するゲストアクセスが許可されます。**false** に設定されているか、または定義されていない場合、この共有に対するゲストアクセスは許可されません。このプロパティは、デフォルトでは定義されていません。

idmap(1M) 名前ベースルールを使用すると、**guest** を **guest** や **nobody** などの任意のローカルユーザー名にマップできます。ローカルアカウントが **/var/smb/smbpasswd** 内にパスワードを保持している場合は、そのパスワードに対してゲスト接続が認証されます。そのローカルゲストアカウントにマップされるアカウントを使用して作成された接続はすべて、ゲスト接続として処理されます。

次の名前ベースルールは、Windows の Guest ユーザーを UNIX の guest ユーザーにマップします。

```
# idmap add winname:Guest unixuser:guest
```

none=access-list

アクセスリストに一致するすべてのクライアントに対してアクセスを禁止することを指定します。アクセスリストがアスタリスク (*) である場合は例外です。この場合、ro または rw は none をオーバーライドできます。

ro=access-list

共有を *access-list* に示されているクライアントに対して読み取り専用にすることを指定します。指定されたクライアントに対する rw サブオプションをオーバーライドします。*access-list* を参照してください。

rw=access-list

共有を *access-list* に示されているクライアントに対して読み取り/書き込み可能にすることを指定します。指定されたクライアントに対する ro サブオプションをオーバーライドします。*access-list* を参照してください。

アクセスリスト引数

access-list 引数は、すべてのホストを表す文字列 "*" か、または各コンポーネントに次の要素を任意の数含めることができるコロンで区切られたリストのどちらかです。

hostname

ホストの名前を指定します。ホストが *nsswitch.conf* ファイルの *hosts* 部分でこれらの名付けスキームを指定する場合、*hostname* は完全修飾 DN または LDAP 名である必要があります。

ネットグループ

ネットグループには複数のホスト名が含まれています。ホストが *nsswitch.conf* ファイルの *hosts* 部分でこれらの名付けスキームを指定する場合、ネットグループ内の *hostname* はすべて、完全修飾 DN または LDAP 名である必要があります。

domainname.suffix

ドメインメンバーシップを使用するには、サーバーは DN または LDAP を使用して、ホスト名を IP アドレスに解決する必要があります。つまり、*/etc/nsswitch.conf* ファイルの *hosts* エントリでは、*nis* の前に DN または *ldap* を指定する必要があります。これを行う必要があるのは、DN と LDAP だけがホストの完全なドメイン名を返すためです。

NIS などのほかのネームサービスは、ドメイン情報を返さないため、サーバー上のホスト名の解決には使用できません。たとえば、次の例は、NIS、DN、および LDAP が IP アドレス 172.16.45.9 のホスト名情報をどのように返すかを示しています。

NIS 戻り値: myhost

DN または LDAP 戻り値: myhost.mydomain.mycompany.com

ドメイン名接尾辞は、接頭辞として付けられたドットによってホスト名やネットグループと区別されます。たとえば、`rw=.mydomain.mycompany.com` は、`mydomain.mycompany.com` 内のすべてのホスト名に一致します。

`rw=.` 表記は、1つのドットを使用して、接尾辞のないホスト名に一致させます。この表記は `mydomain` に一致しますが、`mydomain.mycompany.com` には一致しません。この機能を使用すると、DN や LDAP ではなく、NIS によって解決されたホストに一致させることができます。

network

ネットワークまたはサブネットコンポーネントの前にアットマーク記号 (@) が付けられます。ネットワーク名またはドット形式のアドレスのどちらでもかまいません。

ネットワーク名は、`getnetbyname(3SOCKET)` を使用してドット形式のアドレスに変換されます。たとえば、`=@mynet` は `=@172.16` または `=@172.16.0.0` と同等です。

ネットワーク接頭辞は、オクテット型のネットマスクを前提にしています。このネットマスクは、アドレスの下位部分にある 0 番目のオクテットから上位のオクテットまでから決定されます。ネットワーク接頭辞がバイト型でない場合、この構文では、スラッシュの区切り記号 (/) のあとにマスク長を明示的に指定できます。たとえば、`=@theothernet/17` または `=@172.16.132/22` とします。ここで、マスクは、対応する IP アドレス内の左端の隣接する上位ビットの数です。

個々の IP アドレスを指定する場合は、前に説明したのと同じ @ 表記を使用しますが、ネットマスクの指定は使用しません。たとえば、`=@172.16.132.14` とします。

コロン文字 (:) を使用して、複数の個々の IP アドレスを区切ることができます。たとえば、`root=@172.16.132.20:@172.16.134.20` とします。

接頭辞として付けられたマイナス記号 (-) は、`access-list` のそのコンポーネントへのアクセスを拒否します。このリストは、アクセスを許可または拒否する一致が見つかるまで、またはリストの最後に達するまで順番に検索されます。たとえば、ホスト `terra` が `engineering` ネットグループに含まれている場合、`rw=-terra:engineering` を指定すると `terra` へのアクセスが拒否されます。ただし、`rw=engineering:-terra` を指定すると `terra` へのアクセスが許可されます。

使用例

例1 共有プロパティの設定

次の例では、`zfs share` および `share` コマンドを使用して SMB 共有を作成および公開します。

- 次の例は、`zfs share` コマンドを使用して、ゲストアクセスも有効にする SMB 共有を作成および公開する方法を示しています。

```
# zfs share -o share.smb=on -o share.smb.guestok=on tank/home%hshare
```

例1 共有プロパティの設定 (続き)

- 次の例は、share コマンドを使用して共有に対するゲストアクセスを有効にする方法を示しています。

```
# share -F smb -o guestok=true /tank/home
```

例2 共有プロパティの表示

次の例は、zfs get コマンドと /etc/dfs/sharetab ファイルを使用して共有プロパティを表示する方法を示しています。

- zfs get コマンドを使用すると、tank/home データセットに関する共有プロパティを表示できます。

```
# zfs get share.smb tank/home%hshare
NAME                                PROPERTY  VALUE  SOURCE
tank/home%hshare share.smb  on     local
```

- /etc/dfs/sharetab ファイルは、システム上のすべてのアクティブな共有を示します。各共有のエントリは、プロパティのセットとそれらの値を示します。

```
# grep home /etc/dfs/sharetab
/tank/home      hshare smb      guestok
```

ファイル

/etc/dfs/sharetab
共有ファイルシステムのシステムレコード

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/file-system/smb
インタフェースの安定性	確実

関連項目

[idmap\(1M\)](#), [share\(1M\)](#), [zfs\(1M\)](#), [zfs\(1M\)](#), [getnetbyname\(3SOCKET\)](#), [netgroup\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	showmount – リモートマウントの表示				
形式	/usr/sbin/showmount [-ade] [hostname]				
機能説明	showmount は、ホスト (<i>host</i>) からファイルシステムをリモートマウントしているクライアントを表示します。この情報は、<i>host</i> 上の mountd(1M) サーバーが管理し、クラッシュ後もファイル <code>/etc/rmtab</code> 内に保存されます。<i>host</i> のデフォルト値は hostname(1) が返す値です。 showmount コマンドは、NFS バージョン 4 のクライアントの名前を表示しません。				
オプション	-a すべてのリモートマウント情報を次の形式で表示します。 ホスト名：ディレクトリ ホスト名はクライアントの名前で、ディレクトリはマウントされているファイルシステムの元です。 -d クライアントがリモートマウントしたディレクトリを表示します。 -e 共有ファイルシステムの一覧を表示します。				
ファイル	/etc/rmtab				
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。				
	<table><tr><th>属性タイプ</th><th>属性値</th></tr><tr><td>使用条件</td><td>system/file-system/nfs</td></tr></table>	属性タイプ	属性値	使用条件	system/file-system/nfs
属性タイプ	属性値				
使用条件	system/file-system/nfs				
関連項目	hostname(1), mountd(1M), attributes(5) 『Oracle Solaris 11.1 システムのインストール』				
使用上の留意点	クライアントがクラッシュすると、そのエントリがサーバー上のリモートマウントリストから削除されます。				

名前	shutdown - システムのシャットダウンとシステム状態の変更								
形式	<pre>/usr/sbin/shutdown [-y] [-g <i>grace-period</i>] [-r -i <i>init-state</i>] [<i>message</i>]</pre>								
機能説明	shutdown は、マシンの状態を変更するために、スーパーユーザーが実行します。通常は、マルチユーザー状態 (state 2) からほかの状態に移行するために使用されます。 デフォルトでは、shutdown は、コンソール以外はオペレーティングシステムにアクセスできないシステム状態にします。この状態はシングルユーザー状態と呼ばれます。 デーモンをシャットダウンさせたりプロセスを強制終了させたりする前に、shutdown は警告メッセージを出力するとともに、デフォルトでは確認のための最終メッセージも出力します。<i>message</i> は、標準の警告メッセージに続いて送信される文字列です: <pre>The system will be shut down in . . .</pre> この文字列に 2 つ以上の語句を含める場合は、一重引用符 (') または二重引用符 (") で囲む必要があります。 この警告メッセージとユーザーが作成した <i>message</i> は、shutdown コマンドが開始されるまでの残り時間が 7200 秒、3600 秒、1800 秒、1200 秒、600 秒、300 秒、120 秒、60 秒、および 30 秒の時点で出力されます。「使用例」を参照してください。 各システム状態の定義は次のとおりです。 <table><tr><td>state 0</td><td>オペレーティングシステムを停止します。</td></tr><tr><td>state 1</td><td>state 1 は管理状態と呼ばれます。state 1 では、マルチユーザーの操作に必要なファイルシステムがマウントされ、マルチユーザーファイルシステムにアクセスする必要があるログインを使用できます。システムがファームウェアモードから state 1 に移行する時はコンソールだけがアクティブであり、ほかのマルチユーザー (state 2) サービスは使用できません。マルチユーザー状態から state 1 への移行時にすべてのユーザープロセスが停止されるわけではないことに注意してください。</td></tr><tr><td>state s, S</td><td>state s (または S) はシングルユーザー状態と呼ばれます。この状態への移行時にはすべてのユーザープロセスが停止されます。シングルユーザー状態では、マルチユーザーログインに必要なファイルシステムのマウントが解除され、システムへのアクセスはコンソールを介してしか行えません。マルチユーザーファイルシステムへアクセスする必要があるログインは使用できません。</td></tr><tr><td>state 5</td><td>電源を切っても安全なようにマシンを停止します。可能であれば電源を自動的に切断します。rc0 プロシージャがこのために呼び出されます。</td></tr></table>	state 0	オペレーティングシステムを停止します。	state 1	state 1 は管理状態と呼ばれます。state 1 では、マルチユーザーの操作に必要なファイルシステムがマウントされ、マルチユーザーファイルシステムにアクセスする必要があるログインを使用できます。システムがファームウェアモードから state 1 に移行する時はコンソールだけがアクティブであり、ほかのマルチユーザー (state 2) サービスは使用できません。マルチユーザー状態から state 1 への移行時にすべてのユーザープロセスが停止されるわけではないことに注意してください。	state s, S	state s (または S) はシングルユーザー状態と呼ばれます。この状態への移行時にはすべてのユーザープロセスが停止されます。シングルユーザー状態では、マルチユーザーログインに必要なファイルシステムのマウントが解除され、システムへのアクセスはコンソールを介してしか行えません。マルチユーザーファイルシステムへアクセスする必要があるログインは使用できません。	state 5	電源を切っても安全なようにマシンを停止します。可能であれば電源を自動的に切断します。rc0 プロシージャがこのために呼び出されます。
state 0	オペレーティングシステムを停止します。								
state 1	state 1 は管理状態と呼ばれます。state 1 では、マルチユーザーの操作に必要なファイルシステムがマウントされ、マルチユーザーファイルシステムにアクセスする必要があるログインを使用できます。システムがファームウェアモードから state 1 に移行する時はコンソールだけがアクティブであり、ほかのマルチユーザー (state 2) サービスは使用できません。マルチユーザー状態から state 1 への移行時にすべてのユーザープロセスが停止されるわけではないことに注意してください。								
state s, S	state s (または S) はシングルユーザー状態と呼ばれます。この状態への移行時にはすべてのユーザープロセスが停止されます。シングルユーザー状態では、マルチユーザーログインに必要なファイルシステムのマウントが解除され、システムへのアクセスはコンソールを介してしか行えません。マルチユーザーファイルシステムへアクセスする必要があるログインは使用できません。								
state 5	電源を切っても安全なようにマシンを停止します。可能であれば電源を自動的に切断します。rc0 プロシージャがこのために呼び出されます。								

state 6

オペレーティングシステムを停止したあと、`/etc/inittab` の `initdefault` エントリに定義されている状態でリブートします。rc6 プロシージャがこのために呼び出されます。

- オプション
- y

ユーザーの介入なしでコマンドが実行されるように、確認の問い合わせにあらかじめ応答します。
- g *grace-period*

デフォルトの 60 秒を、スーパーユーザーが変更できるようにします。
- i *init-state*

警告が表示された場合に、`init` が移行する状態を *init-state* に指定します。デフォルトは、システム状態 `s` です。
- r

`-i6` を指定することと同等です。

使用例

例1 shutdown の使用

この例では、ホスト `foo` で `shutdown` が実行されており、120 秒後にシャットダウンがスケジュールされています。警告メッセージは、最終の確認メッセージの 2 分前、1 分前、および 30 秒前に出力されます。

example# shutdown -i S -g 120 "==== disk replacement ====="

Shutdown started. Tue Jun 7 14:51:40 PDT 1994

Broadcast Message from root (pts/1) on foo Tue Jun 7 14:51:41. . .

The system will be shut down in 2 minutes

==== disk replacement =====

Broadcast Message from root (pts/1) on foo Tue Jun 7 14:52:41. . .

The system will be shut down in 1 minutes

==== disk replacement =====

Broadcast Message from root (pts/1) on foo Tue Jun 7 14:53:41. . .

The system will be shut down in 30 seconds

==== disk replacement =====

Do you want to continue? (y or n):

ファイル

`/etc/inittab` `init` によるプロセスディスパッチを制御します。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目

[boot\(1M\)](#), [halt\(1M\)](#), [init\(1M\)](#), [killall\(1M\)](#), [reboot\(1M\)](#), [ufsdump\(1M\)](#), [init.d\(4\)](#), [inittab\(4\)](#), [nologin\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項

システムがSまたはs状態へ移行するときに、/etc/nologinファイル([nologin\(4\)](#)を参照)が作成されます。その後state 2(マルチユーザー状態)へ移行する時点で、このファイルは/etc/rc2.dディレクトリにあるスクリプトによって削除されます。

名前	slpd – Service Location Protocol Daemon								
形式	/usr/lib/inet/slpd [-f <i>configuration-file</i>]								
機能説明	The slpd daemon provides common server functionality for the Service Location Protocol (“SLP”) versions 1 and 2, as defined by IETF in RFC 2165 and RFC 2608. SLP provides a scalable framework for the discovery and selection of network services. slpd provides the following framework services: <table><tr><td>Directory Agent</td><td>This service automatically caches service advertisements from service agents to provide them to user agents, and makes directory agent advertisements of its services. This service is optional. slpd does not provide directory agent service by default. Directory agents are not databases, and they do not need to be maintained.</td></tr><tr><td>Service Agent Server</td><td>All service agents on the local host register and deregister with this server. This service responds to all requests for services, and forwards registrations to directory agents. By default, slpd is a service agent server.</td></tr><tr><td>Passive Directory Agent Discovery</td><td>This service listens for directory agent advertisements and maintains a table of active directory agents. When a user agent wishes to discover a directory agent, it can simply query slpd, obviating the need to perform discovery by means of multicast. By default, slpd performs this service.</td></tr><tr><td>Proxy Registration</td><td>This service can act as a proxy service agent for services that cannot register themselves. slpd reads the proxy registration file for information on services it is to proxy. By default, no services are registered by proxy.</td></tr></table> All configuration options are available from the configuration file. slpd reads its configuration file upon startup. Stop and start the slpd daemon using svcadm(1M). Use the command <code>svcadm enable network/slp</code> to start the slpd daemon. Use the command <code>svcadm disable network/slp</code> to stop it. The file <code>/etc/inet/slp.conf</code> must exist before the slp service can start the daemon. Only the example file <code>/etc/inet/slp.conf.example</code> is present by default. To enable SLP, copy <code>/etc/inet/slp.conf.example</code> to <code>/etc/inet/slp.conf</code>.	Directory Agent	This service automatically caches service advertisements from service agents to provide them to user agents, and makes directory agent advertisements of its services. This service is optional. slpd does not provide directory agent service by default. Directory agents are not databases, and they do not need to be maintained.	Service Agent Server	All service agents on the local host register and deregister with this server. This service responds to all requests for services, and forwards registrations to directory agents. By default, slpd is a service agent server.	Passive Directory Agent Discovery	This service listens for directory agent advertisements and maintains a table of active directory agents. When a user agent wishes to discover a directory agent, it can simply query slpd, obviating the need to perform discovery by means of multicast. By default, slpd performs this service.	Proxy Registration	This service can act as a proxy service agent for services that cannot register themselves. slpd reads the proxy registration file for information on services it is to proxy. By default, no services are registered by proxy.
Directory Agent	This service automatically caches service advertisements from service agents to provide them to user agents, and makes directory agent advertisements of its services. This service is optional. slpd does not provide directory agent service by default. Directory agents are not databases, and they do not need to be maintained.								
Service Agent Server	All service agents on the local host register and deregister with this server. This service responds to all requests for services, and forwards registrations to directory agents. By default, slpd is a service agent server.								
Passive Directory Agent Discovery	This service listens for directory agent advertisements and maintains a table of active directory agents. When a user agent wishes to discover a directory agent, it can simply query slpd, obviating the need to perform discovery by means of multicast. By default, slpd performs this service.								
Proxy Registration	This service can act as a proxy service agent for services that cannot register themselves. slpd reads the proxy registration file for information on services it is to proxy. By default, no services are registered by proxy.								

オプション The following options are supported:

 -f *configuration-file* Specify an alternate configuration file

使用例

例 1 Stopping the slpd daemon

The following command stops the slpd daemon:

example# svcadm disable network/slp

例 2 Restarting the slpd daemon

The following command restarts the slpd daemon:

example# svcadm restart network/slp

ファイル

/etc/inet/slp.conf The default configuration file

slpd.reg The proxy registration file

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/slp, service/network/slp
CSI	Enabled
Interface Stability	Committed

関連項目 [svcs\(1\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [slp_api\(3SLP\)](#), [slp.conf\(4\)](#), [slpd.reg\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [slp\(7P\)](#)

『Oracle Solaris のシステム管理 (ネットワークサービス)』

Guttman, E., Perkins, C., Veizades, J., and Day, M., RFC 2608, Service Location Protocol, Version 2, The Internet Society, June 1999.

注意事項 The slpd service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

 svc:/network/slp

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	smatrrpop – populate security attribute databases in a name service
形式	smatrrpop [-c] [-f] [-m] [-p <i>policy</i>] [-r] -s <i>scope</i> -t <i>scope</i> [-v] <i>database</i>
機能説明	The smatrrpop command updates the auth_attr(4), exec_attr(4), prof_attr(4), and user_attr(4) role-based access control databases in a target NIS, LDAP, or local /etc files name service from the corresponding databases in a source name service or files. This command processes the table entries from the source database and merges each source entry field into the same field in the corresponding table entry in the target database. If a source entry does not exist in the target database, the entry is created. If the source entry exists in the target database, the fields are merged or replaced according to the command options. Any errors encountered while updating the target entry are reported to stdout, and the command continues with the next source database entry.
オプション	The following options are supported: -c Performs cross-table checking. If you specify this option and a check error occurs, a message identifying the check error is written to stdout. The target entry values are checked against entries in related databases: ▪ auths values — Each value must exist as the name of an authorization in the auth_attr(4) database. ▪ profiles values — Each value must exist as a name of a profile in the prof_attr(4) database. ▪ roles values — Each value must exist as the name of a role identity in the user_attr(4) database. ▪ For each exec_attr(4) entry in the source database, the name must exist as the name of a profile in the prof_attr(4) database. -f Specifies that the value in each field in the source entry replaces the value in the corresponding field in the target entry, if the source entry field has a non-empty value. -m For the auths, profiles, and roles attributes, specifies that the values in each field in the source entry are merged with the values in the corresponding target entry field. If a source value does not exist in the target field, the value is appended to the set of target values. If the target field is empty, the source values replace the target field. The attribute values that merge depend on the database being updated: ▪ prof_attr(4) — the auths and profiles attribute values are merged. ▪ user_attr(4) — the auths, profiles, and roles attribute values are merged. ▪ exec_attr(4) — the uid, gid, euid, and egid values are merged.

- p *policy*** Specifies the value of the policy field in the `exec_attr(4)` database. Valid values are `suser` (standard Solaris superuser) and `tsol` (Trusted Solaris). If you specify this option, only the entries in the source `exec_attr` database with the specified policy are processed. If you omit this option, all entries in the source `exec_attr` database are processed.
- r** Specifies that role identities in the `user_attr(4)` database in the source name service are processed. If you omit this option, only the normal user entries in the `user_attr` source database are processed.
- s *scope*** Specifies the source name service or local file directory for database updates, using the following syntax:
- type:/server/domain*
- where *type* indicates the type of name service. Valid values for *type* are:
- `file` — local files
 - `nis` — NIS name service
 - `ldap` — LDAP name service
- server* indicates the local host name of the Solaris system on which the `smatrrpop` command is executed, and on which both the source and target databases exist.
- domain* specifies the management domain name for the name service.
- You can use two special cases of *scope* values:
- To indicate the databases in the `/etc/security` local system directory, use the scope `file:/server`, where *server* is the name of the local system.
 - To load from databases in an arbitrary directory on the Solaris server, use the scope `file:/server/pathname`, where *server* is the name of the local system and *pathname* is the fully-qualified directory path name to the database files.
- t *scope*** Specifies the target name service or local file directory for database updates, using the following syntax:
- type:/server/domain*
- where *type* indicates the type of name service. Valid values for *type* are:
- `file` — local files
 - `nis` — NIS name service
 - `ldap` — LDAP name service
- server* indicates the local host name of the Solaris system on which the `smatrrpop` command is executed, and on which both the source and target databases exist.
- domain* specifies the management domain name for the name service.

You can use two special cases of *scope* values:

- To indicate the databases in the `/etc/security` local system directory, use the scope `file:/server`, where *server* is the name of the local system.
- To update to databases in an arbitrary directory on the Solaris server, use the scope `file:/server/pathname`, where *server* is the name of the local system and *pathname* is the fully-qualified directory path name to the database files.

-v Specifies that verbose messages are written. A message is written to `stdout` for each entry processed.

オペランド

The following operands are supported:

database Populates one or all databases. You can specify either the name of the database you want to process (for example, `auth_attr`), or `all` to process all databases. If you specify `all`, the databases are processed in the following order:

1. `auth_attr(4)`
2. `prof_attr(4)`
3. `exec_attr(4)`
4. `user_attr(4)`

使用例

例 1 Populating all tables in the NIS name service

The following example merges the values from all four attribute databases in the `/etc/security` directory of the local system into the corresponding tables in the NIS domain, `east.example.com`. The command is executed on the master server, `hoosier`, for the NIS domain and the source files are in the `/etc` and `/etc/security` directories on the NIS master server. No cross-table checking is performed. A summary message indicating the number of entries processed and updated for each table is written to `stdout`.

```
/usr/sadm/bin/smatrrpop -s file:/hoosier \
-t nis:/hoosier/east.example.com all
```

環境変数

See [environ\(5\)](#) for a description of the `JAVA_HOME` environment variable, which affects the execution of the `smatrrpop` command. If this environment variable is not specified, the `/usr/java` location is used.

終了ステータス

Any errors encountered while updating the target entry are reported to `stdout`. The following exit values are returned:

- 0 The specified tables were updated. Individual entries may have encountered checking errors.
- 1 A syntax error occurred in the command line.
- 2 A fatal error occurred and the tables were not completely processed. Some entries may have been updated before the failure.

- ファイル
- /etc/security/auth_attr

Authorization description database. See [auth_attr\(4\)](#).
- /etc/security/exec_attr

Execution profiles database. See [exec_attr\(4\)](#).
- /etc/security/prof_attr

Profile description database. See [prof_attr\(4\)](#).
- /etc/user_attr

Extended user attribute database. See [user_attr\(4\)](#).

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWmga

関連項目

[auth_attr\(4\)](#), [exec_attr\(4\)](#), [prof_attr\(4\)](#), [user_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#)

名前	smbadm –SMB ローカルグループおよびユーザーの構成と管理、ドメインメンバーシップの管理、永続的パスワード情報の管理、および各種コマンドの発行
形式	<pre>smbadm add-key [-u <i>username</i>] smbadm add-member -m <i>member</i> [[-m <i>member</i>] ...] <i>group</i> smbadm create-group [-d <i>description</i>] <i>group</i> smbadm crypt smbadm delete-group <i>group</i> smbadm disable-user <i>username</i> smbadm enable-user <i>username</i> smbadm get-group [[-p <i>property</i>] ...] <i>group</i> smbadm join -u <i>username</i> [-o <i>organizational-unit</i>] <i>domain</i> smbadm join -w <i>workgroup</i> smbadm lookup-server //server smbadm lookup-user [-u <i>username</i>] <i>name</i> <i>SID</i> smbadm print [-u <i>username</i>] //server/share {<i>print_file</i> -} smbadm remove-key [-u <i>username</i>] smbadm remove-member -m <i>member</i> [[-m <i>member</i>] ...] <i>group</i> smbadm rename-group <i>group</i> <i>new-group</i> smbadm set-group -p <i>property=value</i> [[-p <i>property=value</i>] ...] <i>group</i> smbadm show-connections [-t] [-u <i>username</i>] [-c <i>computername</i> -s <i>sharename</i>] <i>server</i> smbadm show-domains smbadm show-files [-t] [-u <i>username</i>] <i>server</i> smbadm show-groups [-m] [-p] [<i>group</i>] smbadm show-sessions [-t] [-u <i>username</i>] <i>server</i> smbadm show-shares [-t] [-A -u <i>username</i>] <i>server</i></pre>
機能説明	smbadm コマンドを使用して、SMB ローカルグループの構成、ドメインメンバーシップの管理、永続的パスワード情報の管理、および各種コマンドの発行を行います。また、smbadm コマンドを使用して、個々のローカルユーザーのための SMB パスワードの生成を有効または無効にすることもできます。 SMB ローカルグループは、Windows アカウントが何らかのローカルグループのメンバーである必要がある場合や、Windows スタイルの特権を許可する必要がある場合に使用できます。Solaris ローカルグループは、これらの機能を提供できません。

ローカルグループには、ユーザー定義と組み込みの2つのタイプがあります。組み込みローカルグループは、一般的な管理タスクをサポートするための定義済みのローカルグループです。

SMB ローカルグループと Solaris グループの間の正しい識別情報マッピングを提供するには、SMB ローカルグループに、対応する Solaris グループが存在する必要があります。この要件には、次の2つの影響があります。まず、グループ名が、Windows と Solaris のグループ名規則の共通部分に従っている必要があります。そのため、SMB ローカルグループ名の最大長は8文字であり、小文字と数字のみを含むことができます。2番目に、Solaris ローカルグループを作成してから、SMB ローカルグループを作成する必要があります。

組み込みグループは標準の Windows グループであり、SMB サービスによって事前に定義されています。組み込みグループは、追加、削除、または名前変更を行うことができず、また SMB ローカルグループの命名規則には従いません。

SMB サーバーの起動時は、次の組み込みグループが使用できます。

Administrators

グループメンバーはシステムを管理できます。

Backup Operators

グループメンバーは、ファイルをバックアップおよび復元するためのファイルのアクセス制御をバイパスできます。

Power Users

グループメンバーはディレクトリを共有できます。

Solaris ローカルユーザーは、認証のため、および SMB リソースへのアクセスを取得するための SMB パスワードを持っている必要があります。このパスワードは、`pam_smb_password` モジュールがシステムの PAM 構成に追加されたときに `passwd(1)` コマンドを使用して作成されます。`pam_smb_passwd(5)` のマニュアルページを参照してください。

`disable-user` サブコマンドと `enable-user` サブコマンドは、指定されたローカルユーザーのための SMB パスワード生成を制御します。無効になっている場合、ユーザーは Solaris SMB サービスに接続できません。デフォルトでは、すべてのローカルユーザーに対して SMB パスワード生成が有効になっています。

無効になっているユーザーを再度有効にするには、`enable-user` サブコマンドを使用したあと、`passwd` コマンドを使用してそのユーザーのパスワードをリセットする必要があります。SMB パスワードを生成するには、`pam_smb_passwd.so.1` モジュールがシステムの PAM 構成に追加されている必要があります。

バックス
ラッシュ文字のエ
スケープ

`add-member`、`remove-member`、および `join (-u` が指定されている場合) サブコマンドでは、バックスラッシュ文字 (`\`) は、メンバーまたはユーザー名とドメイン名の間の有効な区切り文字です。バックスラッシュ文字はシェルの特殊文字であるため、クォートする必要があります。たとえば、`domain\\username` のように、別の

バックスラッシュ文字でバックスラッシュ文字をエスケープできます。シェルの特
殊文字を処理する方法の詳細については、使用しているシェルのマニュアルページ
を参照してください。

オペランド

smbadm コマンドは、次のオペランドを使用します。

domain

参加する既存の Windows ドメインの名前を指定します。

group

SMB ローカルグループの名前を指定します。

username

Windows ユーザーの名前を指定します。 *username* は、次のいずれかの形式で指
定できます。

domain\username [+password]

domain/username [+password]

username@domain

username

ここで、*domain* には NetBIOS または DNS ドメイン名を指定できます。

server

ローカルホストの名前または IP アドレスを指定します。

サブコマンド

smbadm コマンドには、次のサブコマンドが含まれています。

add-key [-u *username*]

SMB サーバーのユーザーアカウントに使用される永続的パスワード情報を指定
します。この情報を指定すると、Kerberos 以外の構成で、パスワードを要求せず
にマウントを行うことができます。Kerberos サイトでは、パスワードを要求せず
に Kerberos を自動的に使用するべきです。デフォルトドメインを SMF で使用可
能な場合は、ドメインを省略できます。ユーザー名が指定されていない場合
は、Solaris のユーザーアカウント名が使用されます。暗号化(ハッシュ)されたパ
スワードも使用できます (**crypt** サブコマンドを参照)。このコマンドは標準入力
からパスワードを読み込むこともできます。標準入力TTYの場合は、プロン
プトが表示されます。

また、特定のサーバー用のパスワードを格納するには、ドメイン名の代わりに
サーバー名を使用します。

コマンドを実行しているユーザーの永続的パスワードの情報は、
/var/smb/smbfpasswd にも格納されます。

add-member -m *member* [[-m *member*] ...] *group*

指定された SMB ローカルグループに指定されたメンバーを追加します。-m
member オプションは、SMB ローカルグループのメンバーの名前を指定しま
す。このメンバー名には、既存のユーザー名とオプションのドメイン名が含まれ
ている必要があります。

メンバー名は、次のどちらかの形式で指定します。

`[domain\]username`

`[domain/]username`

たとえば、`sales\terry` や `sales/terry` は有効なメンバー名です。ここで、`sales` は Windows ドメイン名であり、`terry` は `sales` ドメイン内のユーザーの名前です。

`create-group [-d description] group`

指定された名前を持つ SMB ローカルグループを作成します。必要に応じて、`-d` オプションを使用してグループの説明を指定できます。

`crypt`

パスワードのハッシュを作成します。このサブコマンドは、パスワードの入力を要求し、ハッシュを標準出力に書き込みます。このハッシュ値は、`smbfs` マウントおよび各種 `smbadm` サブコマンドの暗号化パスワードオプションの値として使用することに適しています。

`delete-group group`

指定された SMB ローカルグループを削除します。組み込みグループは削除できません。

`disable-user username`

指定されたローカルユーザーに対する SMB パスワード生成機能を無効にします。無効になっているローカルユーザーは、SMB サービスを使用してシステムにアクセスすることはできません。ローカルユーザーのアカウントが無効になっている場合は、ユーザーアカウントが再度有効になるまで、`passwd` コマンドを使用してそのユーザーの SMB パスワードを変更することはできません。

`enable-user username`

指定されたローカルユーザーに対する SMB パスワード生成機能を有効にします。パスワード生成機能が再度有効になったあと、ユーザーが SMB サービスに接続する前に、`passwd` コマンドを使用してそのローカルユーザーの SMB パスワードを生成する必要があります。

`pam_smb_passwd` モジュールがシステムの PAM 構成に追加されている場合、`passwd` コマンドは、このユーザーの Solaris パスワードと SMB パスワードの両方を管理します。

`get-group [[-p property=value] ...] group`

指定されたグループのプロパティ値を取得します。プロパティが指定されていない場合は、すべてのプロパティ値が表示されます。

`join -u username [-o organizational-unit] domain`

Windows ドメインまたはワークグループに参加します。

SMB サービスのデフォルトモードは、デフォルトのワークグループ名である `WORKGROUP` を使用するワークグループモードです。

ドメインに参加するには認証されたユーザーアカウントが必要であるため、`-u` オプションを使用して Windows ユーザー名を指定する必要があります。コマンド行でパスワードを指定しない場合、ユーザーはパスワードを入力するように要求されます。次のユーザーがドメインへの参加を実行できます:

- ドメイン管理者。マシン信頼アカウントが任意のコンテナに配置されているドメインに任意の数のシステムに参加できます。
- 1つ以上のOUに対する権限を持つ、委任された管理者。担当するOUにマシンアカウントの場所が指定されたドメインに任意の数のシステムに参加できます。
- 管理者によって事前にステージングされたマシンアカウントを持つ通常のユーザー。管理者による事前承認済みとしてシステムをドメインに参加できます。
- 通常のユーザー。通常、限定された数のシステムへの参加が承認されます。詳細は、Active Directory のドキュメントを参照し、Active Directory ドメイン管理者に問い合わせてください。

`username` と `domain` は、次のいずれかの形式で入力できます。

```
username[+password] domain
domain\username[+password]
domain/username[+password]
username@domain
```

ここで、`domain` には NetBIOS または DNS ドメイン名を指定できます。

システムのマシン信頼アカウントが Active Directory にまだ存在しない場合、アカウントは、デフォルトではドメイン参加操作の一部としてコンピュータアカウント (`cn=Computers`) のデフォルトコンテナ内に自動的に作成されます。

`-o organizational-unit` オプションは、システムのマシン信頼アカウントが作成される代替の組織単位を指定します。

システムのコンピュータアカウントがすでに存在する場合、`-o` オプションを指定する必要はありません。指定した OU が、アカウントがある OU ではない場合、警告が表示されます。

`organizational-unit` は、ドメインを基準とした識別名 (DN) 形式を使用した、1つ以上の名前と値のペアのコンマ区切りリスト (たとえば、`'ou=innerOU,ou=outerOU'`) として指定されます。

次の予約文字は、属性値で使用するときはバックスラッシュ文字 (`\`) を使用してエスケープする必要があります。バックスラッシュ文字はシェルの特許文字であるため、次の予約文字を含む識別名は引用符で囲む必要があります。二重引用符で囲まれたバックスラッシュは、場合によっては特別な意味を持つことがあるため、二重引用符ではなく単一引用符を使用することをお勧めします。シェルの特許文字を処理する方法の詳細については、使用しているシェルのマニュアルページを参照してください。

Reserved Character	Description
,	comma
+	plus sign
"	double quote
\	backslash
<	left angle bracket
>	right angle bracket
;	semicolon
=	equals sign
#	# character at the beginning of a string

たとえば、次の階層です:

```
dc=com
      dc=mycompany
        ou=Departments
          ou=Engineering
            ou=Payables,Receivables,and Payroll
              :
              :
```

マシン信頼アカウントを `engineering` というサブ OU で作成する場合、`organizational-unit` は次のように指定するとよいでしょう:

```
ou=Engineering,ou=Departments
```

マシン信頼アカウントを 2 番目のサブ OU で作成する場合、`organizational-unit` は、次のようにバックスラッシュを使用して指定し、単一引用符で囲むようにしてください:

```
ou=Payables\,Receivables\,and Payroll,ou=Departments'
```

`join -w workgroup`

Windows ドメインまたはワークグループに参加します。

`-w workgroup` オプションは、`join` サブコマンドを使用しているときに、参加するワークグループの名前を指定します。

`lookup-server //server`

指定されたサーバーを IP アドレス、NetBIOS ドメイン、NetBIOS サーバー名に解決します。`server` には、次のいずれかを指定できます。

- NetBIOS ホスト名
- DNS ホスト名
- IP アドレス

`lookup-user [-u username] name | SID`

現在のドメインまたは任意の信頼できるドメイン内のアカウントの名前または SID に関する情報を解決します。

```
print [-u username] //server/share {print_file|-}
```

指定されたリモートプリンタにファイルを出力します。*print_file* がハイフン (-) の場合は、標準入力を読み込みます。デフォルトドメインを SMF で使用可能な場合は、ドメインを省略できます。ユーザー名が指定されていない場合は、Solaris のユーザーアカウント名が使用されます。暗号化 (ハッシュ) されたパスワードも使用できます (*crypt* サブコマンドを参照)。このコマンドは、リダイレクションによりパスワードを取得することもできます。

```
remove-key [-u username]
```

コマンドを実行しているユーザーのパスワードを消去します。*/var/smb/smbfpasswd* にある、コマンドを実行しているユーザーのパスワードも消去されます。

名前のユーザー名およびドメイン名の部分は省略可能です。デフォルトドメインを SMF で使用可能な場合は、ドメインを省略できます。*username* が指定されていない場合は、格納されているコマンドを実行しているユーザーのキーがすべて削除されます。

ユーザーのパスワードが特定のサーバーに格納されている場合は、ドメイン名の代わりにサーバー名を指定する必要があります。

```
remove-member -m member [[-m member] ...] group
```

指定された SMB ローカルグループから指定されたメンバーを削除します。*-m member* オプションは、SMB ローカルグループのメンバーの名前を指定します。このメンバー名には、既存のユーザー名とオプションのドメイン名が含まれている必要があります。

メンバー名は、次のどちらかの形式で指定します。

```
[domain\]username
[domain/]username
```

たとえば、*sales\terry* や *sales/terry* は有効なメンバー名です。ここで、*sales* は Windows ドメイン名であり、*terry* は *sales* ドメイン内のユーザーの名前です。

```
rename-group group new-group
```

指定された SMB ローカルグループの名前を変更します。このグループはすでに存在する必要があります。組み込みグループは名前を変更できません。

```
set-group -p property=value [[-p property=value] ...] group
```

SMB ローカルグループの設定プロパティを設定します。組み込みグループの説明や特権は変更できません。

-p property=value オプションは、指定されたグループに対して設定するプロパティのリストを指定します。

グループ関連のプロパティは次のとおりです。

backup=[on|off]

SMB ローカルグループのメンバーが、ファイルシステムオブジェクトをバックアップするためのファイルのアクセス制御をバイパスできるかどうかを指定します。

description=*description-text*

SMB ローカルグループのテキスト説明を指定します。

restore=[on|off]

SMB ローカルグループのメンバーが、ファイルシステムオブジェクトを復元するためのファイルのアクセス制御をバイパスできるかどうかを指定します。

take-ownership=[on|off]

SMB ローカルグループのメンバーがファイルシステムオブジェクトの所有権を取得できるかどうかを指定します。

show-domains

現在のワークグループまたはドメインに関する情報を表示します。この情報には通常、ワークグループ名または第一ドメイン名が含まれます。ドメインモードにある場合、この情報には、ドメインコントローラ名や信頼できるドメイン名が含まれます。

出力内の各エントリは、次のいずれかのタグで識別されます。

- [*] 第一ドメイン
- [.] ローカルドメイン
- [-] その他のドメイン
- [+] 選択されたドメインコントローラ

show-groups [-m] [-p] [*group*]

指定された1つまたは複数の SMB ローカルグループに関する情報を表示します。グループが指定されていない場合は、すべてのグループの情報が表示されます。-m オプションが指定されている場合は、グループメンバーも表示されます。-p オプションが指定されている場合は、グループ特権も表示されます。

次の一連のサブコマンドは、ローカルまたはリモートサーバー上のユーザーの共有、セッション、接続、および開かれたファイルに関する情報を表示します。

上に示したタイプのデータを表示するには認証されたユーザーアカウントが必要であるため、-u オプションを使用して Windows 管理ユーザーの名前を指定する必要があります。コマンド行でパスワードを指定しない場合、ユーザーはパスワードを入力するように要求されます。このユーザーはドメイン管理者か、またはターゲットドメインに対する管理特権を持つユーザーであるべきです。ユーザー名が指定されていない場合は、Solaris のユーザーアカウント名が使用されます。

username は、「オペランド」で説明されているいずれかの形式で指定できます。

`show-connections [-t] [-u username] [-c computername] [-s sharename] server`
サーバー上で作成された SMB ツリー接続に関する情報を表示します。-c オプションは、クライアントへの対象となる接続のコンピュータ名を指定します。-s オプションは、クライアントへの対象となる接続の共有名を指定します。-t オプションは、表示されるコマンドヘッダーを指定します。

`show-files [-t] [-u username] server`
サーバー上の SMB を介して開かれたファイルに関する情報を表示します。-t オプションは、表示されるコマンドヘッダーを指定します。

`show-sessions [-t] [-u username] server`
サーバー上の SMB ユーザーセッションに関する情報を表示します。-t オプションは、表示されるコマンドヘッダーを指定します。

`show-shares [-t] [-A] [-u username] server`
サーバー上の SMB 共有に関する情報を表示します。-t オプションは、表示されるコマンドヘッダーを指定します。-A オプションは、匿名ユーザーを指定します。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- >0 エラーが発生した。

属性 次の属性についての詳細は、[attributes\(5\)](#) のマニュアルページを参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/file-system/smb
ユーティリティ名とオプション	不確定
ユーティリティの出力形式	インタフェースではない
smbadm join	廃止または互換性がなくなる可能性あり

関連項目 [passwd\(1\)](#), [groupadd\(1M\)](#), [idmap\(1M\)](#), [idmapd\(1M\)](#), [kclient\(1M\)](#), [mount_smbfs\(1M\)](#), [share\(1M\)](#), [sharectl\(1M\)](#), [smbd\(1M\)](#), [smbstat\(1M\)](#), [smb\(4\)](#), [smbautohome\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [pam_smb_passwd\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

名前	smbd – SMB サーバーデーモン						
形式	/usr/lib/smbd						
機能説明	smbd デーモンは、Windows クライアントなどの SMB クライアントからの CIFS/SMB 要求を処理します。このデーモンを実行できるのは、{PRIV_SYS_SMB}、および /var/run ディレクトリに書き込むための十分な特権を持つプロセスだけです。 smbd デーモンは、使用可能なすべてのトランスポートを介して、share(1M) コマンドまたは zfs(1M) set share コマンドを使用して自動的に起動されます。デフォルトでは、smbd は、NBT (NetBIOS-Over-TCP) トランスポートおよび TCP トランスポートを介して起動されます。 smbd が NBT を介して起動された場合は、次のサービスが起動されます。 ■ NetBIOS ネームサービスが UDP ポート 137 上で起動されます。 ■ NetBIOS データグラムサービスが UDP ポート 138 上で起動されます。 ■ NetBIOS セッションサービスが TCP ポート 139 上で起動されます。 smbd デーモンが TCP を介して起動された場合は、SMB サービスが TCP ポート 445 上で起動されます。 同時に実行できる smbd のインスタンスは 1 つだけです。						
終了ステータス	次の終了ステータスが返されます。 0 デーモンがクリーンな状態で終了しました。 95 デーモンが致命的エラーで終了しました。 96 デーモンが構成エラーで終了しました。						
属性	次の属性についての詳細は、attributes(5) のマニュアルページを参照してください。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>属性タイプ</th><th>属性値</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>使用条件</td><td>service/file-system/smb</td></tr> <tr> <td>インタフェースの安定性</td><td>不確実</td></tr> </tbody> </table>	属性タイプ	属性値	使用条件	service/file-system/smb	インタフェースの安定性	不確実
属性タイプ	属性値						
使用条件	service/file-system/smb						
インタフェースの安定性	不確実						
関連項目	ps(1) , svcs(1) , share(1M) , sharectl(1M) , smbadm(1M) , smbstat(1M) , svcadm(1M) , zfs(1M) , smb(4) , smbautohome(4) , system(4) , attributes(5) , smf(5)						
注意事項	サービスの有効化、無効化、再起動などの管理操作を smbd サービスで実行するには、svcadm コマンドを使用します。サービスのステータスに対するクエリーを実行するには、svcs コマンドを使用します。 smbd サービスは、サービス管理機能により、サービス識別子 svc:/network/smb/server の下で管理されます。						

smbd サービスが無効になっている場合は、その `auto_enable` プロパティーが `false` に設定されていないかぎり、[share\(1M\)](#) コマンドまたは `zfs set share` コマンドによって有効にされます。

名前	smbiod, smbiod-svc – SMB クライアント I/O デーモン
形式	<code>/usr/lib/smbfs/smbiod</code> <code>/usr/lib/smbfs/smbiod-svc</code>
機能説明	smbiod と smbiod-svc は、SMB クライアントの内部コンポーネントです。ユーザーからアクセスできる外部インタフェースはありません。SMB クライアントの詳細については、mount_smbfs(1M) のマニュアルページを参照してください。 smbiod-svc は、SMF サービス <code>svc:/network/smb/client:default</code> によって実行され、SMB クライアントに必要な smbiod プロセスを起動および管理します。 smbiod は、SMB クライアント接続を要求するユーザーごとの個別のプロセスとして実行される smbiod-svc によって起動されます。これらの smbiod プロセスは、所有しているユーザーが SMB クライアント接続を使用しなくなるまで実行を続けます。
ファイル	<code>/usr/lib/smbfs/smbiod</code> SMB I/O デーモン。 <code>/usr/lib/smbfs/smbiod-svc</code> SMF サービスプログラム。 <code>/var/run/smbiod/.svc</code> smbiod-svc が door をインスタンス化する対象のファイル。 <code>/var/run/smbiod/\$UID</code> ユーザーの smbiod プロセスが door をインスタンス化する対象のファイル。 <code>\$UID</code> は、所有者のユーザー ID の数値表現です。
属性	次の属性についての詳細は、 attributes(5) のマニュアルページを参照してください。
関連項目	ps(1) , mount_smbfs(1M) , attributes(5) , smbfs(7FS)

名前	smbios – System Management BIOS イメージの内容の表示
形式	smbios [-BeOsx] [-i id] [-t type] [-w file] [file]
機能説明	smbios ユーティリティは、現在のシステムによってエクスポートされたか、またはファイルに格納されている SMBIOS (System Management BIOS) イメージの内容を表示します。SMBIOS は、低レベルのシステムソフトウェアがハードウェア構成情報をより高レベルのシステム管理ソフトウェアにエクスポートするための、業界標準のメカニズムです。SMBIOS のデータ形式自体は、DMTF (Distributed Management Task Force) によって定義されます。SMBIOS の詳細、および SMBIOS の仕様や実装ガイドラインのコピーを入手する方法については、http://www.dmtf.org を参照してください。 SMBIOS イメージは構造体のテーブルで構成されており、各テーブルにはシステムソフトウェアまたはハードウェアの構成の一部が記述されています。デフォルトでは、smbios は、現在の SMBIOS イメージの内容全体を表示します。-s オプションが指定されている場合、smbios は、このイメージ内に存在する構造体のサマリーを表示します。-w オプションが指定されている場合、smbios は、SMBIOS イメージのコピーを指定されたファイルに書き込みます。その後、生成されたファイルに smbios を適用すると、その内容を表示できます。 smbios は、各構造体とその内容を、人間が読める形式で表示しようとし、smbios が構造体のタイプまたは内容を認識できない場合は、その構造体の 16 進数の生データが表示されます。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -B 壊れた BIOS に対するヘッダー検証を無効にします。 デフォルトでは、smbios は、アンカー文字列、ヘッダーチェックサム、およびバージョン番号を確認することによって SMBIOS ヘッダーを検証しようとします。このオプションは、BIOS に非標準のヘッダーが含まれている場合に必要になることがあります。 -e SMBIOS 構造体テーブルの内容ではなく、SMBIOS エントリポイントの内容を表示します。 -i id 整数の ID で指定された特定の構造体のみを表示します。 -O 廃止された構造体タイプを表示します。 デフォルトでは、smbios は、そのタイプが DMTF SMBIOS 仕様で廃止としてマークされた構造体の出力を省略します。 -s 選択された各構造体の内容の代わりに、構造体の識別子とタイプのサマリーリストのみを表示します。 -t type DMTF SMBIOS 仕様で定義されている指定の整数型にタイプが一致する構造体のみを表示します。

- w file** SMBIOS イメージのコピーを指定されたファイルに書き込み、終了します。
- SMBIOS エントリポイントがファイルの先頭に書き込まれ、その構造体テーブルのアドレスが構造体テーブルのファイルオフセットに設定されます。また、新しいエントリポイントチェックサムが計算されます。
- x** 選択された構造体について、人間が読める形式の出力に加えて、16 進数の生データを表示します。
- デフォルトでは、16 進数データは、選択された構造体について人間が読める形式の出力を `smbios` が表示できない場合にのみ表示されます。

オペランド 次のオペランドがサポートされています。

file 現在のシステムの SMBIOS イメージの代わりに表示する代替 SMBIOS イメージを指定します。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。SMBIOS イメージ内のすべての構造体が検査され、問題がありませんでした。
- 1 指定されたファイルまたはデバイスを開けなかったり、イメージが壊れていたりするなど、致命的なエラーが発生しました。
- 2 無効なコマンド行オプションが指定されました。

ファイル `/dev/smbios` カーネルの SMBIOS イメージデバイス。このデバイス特殊ファイルは、現在のシステム SMBIOS イメージのスナップショットをエクスポートするために使用されます。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	下記を参照。

コマンド行オプションは「確実」です。人間が読める形式の出力は「不確実」です。

関連項目 [prtdiag\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smbios\(7D\)](#)

『System Management BIOS Reference Specification』 (<http://www.dmtf.org> を参照)

注意事項

System Management BIOS イメージの実装は、システムベンダーおよび BIOS ベンダーの判断で行われます。すべてのシステムが SMBIOS をエクスポートするわけではありません。SMBIOS 構造体の内容はシステムベンダーおよび BIOS ベンダーによって大きく異なり、その仕様に含まれているガイドラインに準拠していないことがよくあります。構造体フィールドによっては、BIOS による入力が行われなかったり、準拠しない値が入力されたりする場合があります。

名前	smbstat – Solaris SMB ファイルサーバーの統計情報の表示
形式	smbstat [-r [-n [-a -z]] [-t] [-u] [-c] <i>interval</i>
機能説明	smbstat コマンドは、smbd(1M) サーバーの統計情報を表示します。smbstat には、後述するいくつかのオプションと、1つのオペランド <i>interval</i> があります。<i>interval</i> が指定されている場合、最初の表示では、サーバーが起動されてからこのコマンドが入力されるまでの統計情報が取得されます。以降の表示では、最後の <i>interval</i> の統計情報が取得されます。 デフォルトでは、smbstat コマンドはすべての統計情報を表示します。
オプション	smbstat コマンドに含まれているオプションは、次のとおりです。 -c カウンタを表示します。 -r 要求の統計情報を表示します。-r は次のオプションと組み合わせることができます。 -a 有効かどうかにかかわらず、すべてのタイプのサーバー要求の統計情報を表示します。サーバー要求には 256 のタイプがあります。-a オプションと -z オプションを同時に指定することはできません。 -n アルファベット順に表示します。 -z 実際に受信された要求の統計情報を表示します。-a オプションと -z オプションを同時に指定することはできません。 -t SMB サーバーのスループットを表示します。 -u SMB サーバーの使用率を表示します。
拡張機能説明	smbstat コマンドは、下に示す見出しを表示します。あるコマンドで表示される見出しは、どのオプションが指定されたかによって異なります。これらの見出しには、統計情報のカテゴリに対応して、カウンタ、スループット、使用率、および(サーバー) 要求の 4 つのカテゴリがあります。
カウンタ	nbt SMB NBT (NetBIOS-over-TCP) セッションの数。 tcp SMB TCP セッションの数。

	users ログインしているユーザーの数。
	trees 接続されているツリーの数。
	files 開かれているファイルの数。
	pipes 開かれているパイプの数。
スループット	rbytes/s 1 秒あたりに受信されたバイト数。
	tbytes/s 1 秒あたりに送信されたバイト数。
	reqs/s 1 秒あたりに処理された要求の数。
	reads/s 1 秒あたりの読み取り要求の数。これは、SMB_COM_READ、SMB_COM_LOCK_AND_READ、SMB_COM_READ_RAW、および SMB_COM_READ_ANDX の各要求を合わせた数になります。
	writes/s 1 秒あたりの書き込み要求の数。これは、SMB_COM_WRITE、SMB_COM_WRITE_AND_UNLOCK、SMB_COM_WRITE_RAW、および SMB_COM_WRITE_AND_CLOSE の各要求を合わせた数になります。
使用率	wcnt 受信されたものの、SMB ワーカーレッドによって実行されるまで待機している要求の平均数。
	rcnt SMB ワーカーレッドによって同時に実行されている要求の平均数。
	wtime 要求が SMB ワーカーレッドによって実行されるまで待機している平均時間。
	rtime 要求の平均実行時間。
	w% 少なくとも 1 つの要求が待機していた時間の割合 (パーセント)。
	r% 少なくとも 1 つの要求が実行されていた時間の割合 (パーセント)。

`u%`

SMB サーバーの使用率の割合 (パーセント)。この数値は、`rcnt / (max_worker_threads)` として定義されます。

`sat`

サーバーが以前に飽和状態になっていたかどうかを示すフラグ。飽和は、`u% == 100%` として定義されます。

`usr%`

1 つまたは複数のプロセッサがユーザー空間内で費やした時間の割合 (パーセント)。

`sys%`

1 つまたは複数のプロセッサがカーネル空間内で費やした時間の割合 (パーセント)。

`idle%`

1 つまたは複数のプロセッサがアイドル状態であった時間の割合 (パーセント)。

要求

要求のタイプごとに、次の見出しが表示されます。

`code`

要求のコード (16 進数)。

`%`

特定のタイプの要求の割合 (パーセント)。

`count`

受信された要求の数。

`rbytes/s`

1 秒あたりに受信されたバイト数。

`tbytes/s`

1 秒あたりに受信されたバイト数。

`req/s`

1 秒あたりに処理された要求の数。

`rt-mean`

秒数での平均応答時間。

`rt-stddev`

応答時間の標準偏差。

使用例

例1 オプションの組み合わせ

次のコマンドでは、`-c`、`-t`、および `-u` オプションを組み合わせています。

```
% smbstat -ctu
```

```
nbt  tcp  users  trees  files  pipes
0      1      1      2      20      0
```

例1 オプションの組み合わせ (続き)

```
rbytes/s  tbytes/s  reqs/s  reads/s  writes/s
1.036e+02 1.298e+00 0.000e+00 0.000e+00 0.000e+00

wcnt      rcnt      wtime     rtime     w%    r%    u%  sat  usr%  sys%  idle%
4.317e-01 7.410e+00 2.461e-05 4.224e-04 31   100   0   no   0    76   24
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- >0 エラーが発生した。

属性 次の属性についての詳細は、[attributes\(5\)](#)のマニュアルページを参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/file-system/smb
インタフェースの安定性	不確実
ユーティリティの出力形式	インタフェースではない

関連項目 [sharectl\(1M\)](#), [smbadm\(1M\)](#), [smbd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 smrsh – restricted shell for sendmail

形式 smrsh -c *command*

機能説明 The smrsh program is intended as a replacement for the sh command in the prog mailer in [sendmail\(1M\)](#) configuration files. The smrsh program sharply limits commands that can be run using the |program syntax of sendmail. This improves overall system security. smrsh limits the set of programs that a programmer can execute, even if sendmail runs a program without going through an alias or forward file.

Briefly, smrsh limits programs to be in the directory /var/adm/sm.bin, allowing system administrators to choose the set of acceptable commands. It also rejects any commands with the characters: , , < , > , | , ; , & , \$, \r (RETURN), or \n (NEWLINE) on the command line to prevent end run attacks.

Initial pathnames on programs are stripped, so forwarding to /usr/ucb/vacation, /usr/bin/vacation, /home/server/mydir/bin/vacation, and vacation all actually forward to /var/adm/sm.bin/vacation.

System administrators should be conservative about populating /var/adm/sm.bin. Reasonable additions are utilities such as [vacation\(1\)](#) and procmail. Never include any shell or shell-like program (for example, perl) in the sm.bin directory. This does not restrict the use of shell or perl scripts in the sm.bin directory (using the #! syntax); it simply disallows the execution of arbitrary programs.

オプション The following options are supported:

-c *command* Where *command* is a valid command, executes *command*.

ファイル /var/adm/sm.bin directory for restricted programs

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [sendmail\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 smtp-notify - ソフトウェアイベントの電子メール通知デーモン

形式 /usr/lib/fm/notify/smtp-notify

機能説明 smtp-notify は、ソフトウェアイベントや障害管理ライフサイクルイベントに登録するデーモンで、SMF サービス構成リポジトリに格納されている一連の通知設定に基づいて電子メール通知を生成します。

電子メール通知設定は、svccfg(1M) を使用して設定されます。

smtp-notify は、サービス FMRI の下でサービス管理機能 smf(5) によって管理されます。

svc:/system/fm/smtp-notify:default

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、svcadm(1M) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、svcs(1) コマンドを使用します。

プロパティ 次のサービスプロパティを設定できます。

config/rootdir
これは astring プロパティで、デフォルトは / です。設定されている場合は、指定されたルートディレクトリが、smtp-notify によって評価されるすべてのパス名に使用されます。

デフォルトでは、電子メールイベント通知の本文は、Oracle Solaris オペレーティングシステムとともに提供される一連のローカライズされたメッセージテンプレートに基づいて作成されます。smtp-notify は (イベントクラスに基づいて) 適切なテンプレートを検索し、イベントペイロードから要素を使用してそのテンプレートに入力します。

msg_template 通知設定を指定すると、ユーザーが指定したメッセージ本文テンプレートに置き換えることができます。サービスまたはイベントクラスごとの通知設定の詳細については、svccfg(1M) を参照してください。

メッセージ本文テンプレートには、次に示す展開マクロを含めることができます。これらのマクロは、メッセージの送信前に smtp-notify によって展開されます。

Macro	Description
-----	-----
%%	expands to a literal % character
%<HOSTNAME>	expands to the hostname on which the event occurred
%<URL>	expands to the URL of the knowledge article associated with this event
%<CLASS>	expands to the event class
%<UUID>	expands to the UUID of the event

%<CODE> expands to the knowledge article message ID
 %<SEVERITY> expands to the severity of the event

SMF サービス状態遷移イベントの場合は、メッセージテンプレート内に次の追加のマクロを指定できます。

%<FMRI> expands to FMRI of the affected service
 %<FROM-STATE> expands to the previous state of the service
 %<TO-STATE> expands to the new state of the service

電子メールのフィルタ処理を容易にするために、smtp-notify は、すべてのイベントクラスに対するイベントペイロードの次のコンポーネントのための X ヘッダーを作成します。

Header name	Value
-----	-----
X-FMEV-HOSTNAME	the name of the host on which the event occurred
X-FMEV-CLASS	the event class
X-FMEV-CODE	the Knowledge article message ID
X-FMEV-SEVERITY	the severity of the event
X-FMEV-UUID	the UUID of the event

SMF サービス状態遷移イベントにはまた、次の追加の X ヘッダーも含まれます。

Header name	Value
-----	-----
X-FMEV-FMRI	the FMRI of the affected SMF service
X-FMEV-FROM-STATE	the previous state of the service
X-FMEV-TO-STATE	the new state of the service

使用例

例1 通知設定の構成

次のコマンドは、SMF サービス状態遷移イベントの通知パラメータを構成します。

```
# svccfg -s svc:/system/svc/global:default setnotify -g \
from-online,to-maintenance mailto:admin@somehost.com
```

例2 電子メール通知の有効化

次のコマンドは、障害管理問題診断イベントの電子メール通知を有効にします。

```
# svccfg setnotify problem-diagnosed mailto:admin@somehost.com
```

例3 通知設定の一覧表示

次のコマンドは、障害管理問題診断イベントのすべての通知設定を一覧表示します。

```
# svccfg listnotify problem-diagnosed
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/fault-management/smtp-notify
インタフェースの安定性	変更の可能性あり

関連項目 [svcs\(1\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [syslogd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

名前 sndradm – Sun StorageTek Availability Suite リモートミラーの操作の制御

形式

```
sndradm -I a master shadow bitmap
sndradm -I d master shadow bitmap
sndradm -h usage message
sndradm -v version information
sndradm [options] -e [sndr_set]
sndradm [options] -E [sndr_set]
sndradm [options] -d [sndr_set]
sndradm [options] -D block [sndr_set]
sndradm [options] -D noblock [sndr_set]
sndradm [options] -l [sndr_set]
sndradm [options] -m [sndr_set]
sndradm [options] -m -r [sndr_set]
sndradm [options] -u [sndr_set]
sndradm [options] -u -r [sndr_set]
sndradm [options] -w [sndr_set]
sndradm [options] -H [sndr_set]
sndradm [options] -p [sndr_set]
sndradm [options] -P [sndr_set]
sndradm [options] -q a volume [sndr_set]
sndradm [options] -q d [sndr_set]
sndradm [options] -q r volume [sndr_set]
sndradm [options] -i [sndr_set]
sndradm [options] -a value [sndr_set]
sndradm [options] -A value [sndr_set]
sndradm [options] -F value [sndr_set]
sndradm [options] -W value [sndr_set]
sndradm [options] -R
sndradm [options] -R b p bitmap [sndr_set]
sndradm [options] -R b s bitmap [sndr_set]
sndradm [options] -R C tag [sndr_set]
```

```
snderadm [options] -R g io_groupname [snder_set]
snderadm [options] -R m sync [snder_set]
snderadm [options] -R m async [snder_set]
snderadm [options] -R -f volset-file
snderadm [options] -R r [snder_set] *
```

機能説明

/usr/sbin/snderadm コマンドは、Sun StorageTek Availability Suite リモートミラーソフトウェアのための管理用コマンド行インタフェースです。リモートミラーを使用すると、物理的に別個の異なる Sun サーバー間でディスクをリアルタイムに複製できます。リモートミラーは、概念的には RAID 1 のローカルディスクのミラー化方式に似ていますが、より離れた距離で複製操作を実行します。

コマンド行でリモートミラーセット (*snder_set*) を指定しない場合、snderadm は、構成されているすべてのリモートミラーセットに対して動作します。

snderadm コマンドは、出力 (-p, -P, -i)、ヘルプ (-h)、およびバージョン (-v) を除くすべての操作に対して、Availability Suite ログファイル /var/adm/ds.log ([ds.log\(4\)](#) を参照) 内にエントリを生成します。

オプション

snderadm ユーティリティーは、次のオプションをサポートします。

-f volset-file

1 つ以上のリモートミラーセットの *snder_set* 情報を含むファイルを、後述する完全に指定されたコマンド行の *snder_set* と同じ形式で指定します。

-g io_groupname

io_groupname に属するリモートミラーセットのみに操作を制限します。

特定のセットの *io_groupname* は、プライマリホストとセカンダリホストの両方で一貫性を持っている必要があります。

-C tag

クラスタ化されたノードでは、*tag* で指定されたクラスタリソースグループまたはディスクグループ名に属するリモートミラーセットのみに操作を制限します。このオプションは、クラスタ化されていないシステム上では無効です。

-n

snderadm を使用してリモートミラー操作を開始したあとに、ユーザーに応答を求めません。出力、ヘルプ、およびバージョンを除くすべてのオプションでは、デフォルトの動作で応答を求めます。たとえば、プライマリボリュームからセカンダリボリュームへの完全な同期を開始したあと、リモートミラーから「Overwrite secondary with primary? (Y/N) [N]」というメッセージが表示されます。

sndr_set

リモートミラーセットを指定します。すでに有効になっているセットの場合は、*shost:sdev* の形式で *set_name* を設定できます。次に示すように、完全に指定されたリモートミラーセットを構成ファイルと同じ形式で指定できます。

```
phost pdev pbitmap shost sdev sbitmap ip {sync | async} \
[g io_groupname] [C tag]
```

これらのパラメータについて、次に説明します。

phost

プライマリボリュームが存在するサーバーを指定します。

pdev

複製されるプライマリボリュームパーティションを指定します。フルパス名のみ(たとえば、*/dev/rdisk/c0t1d0s2*)を指定します。

pbitmap

プライマリパーティションのビットマップ(スコアボードログ)が格納されているボリュームパーティションを指定します。フルパス名のみ(たとえば、*/dev/rdisk/c0t1d0s3*)を指定します。

shost

セカンダリボリュームが存在するサーバーを指定します。

sdev

セカンダリボリュームパーティションを指定します。フルパス名のみ(たとえば、*/dev/rdisk/c0t1d0s4*)を指定します。

sbitmap

セカンダリパーティションのビットマップ(スコアボードログ)が格納されているボリュームパーティションを指定します。フルパス名のみ(たとえば、*/dev/rdisk/c0t1d0s5*)を指定します。

ip

ネットワーク転送プロトコルを指定します。

sync | async

リモートミラーの動作モードを指定します。*sync* は、リモートボリュームが更新されるまで I/O 操作が完了したと見なされないリモートミラーモードです。*async* は、リモートボリュームが更新される前にプライマリホストの I/O 操作が完了したと見なされるリモートミラーモードです。

io_groupname

リモートミラーセットが属するリモートミラー整合グループの名前を指定します。非同期モードでは、書き込み順序が、リモートミラー整合グループ内のすべての複製ボリュームに保持される必要があります。これにより、このグループに属するセカンダリボリューム内に、対応するプライマリボリュームの有効なポイントインタイムコピーが含まれるようになります。

既存のセットを整合グループに追加する場合や、あるセットをグループに追加できるようにする場合は、プライマリホストとセカンダリホストの両方で同じグループ名を使用してこのセットを構成する必要があります。

tag

クラスタ内の操作に対して、ローカルデータやビットマップボリュームのディスクグループ名またはリソースタグがボリューム名によって暗黙的に示されていない場合に、そのグループ名またはタグを指定します (たとえば、`/dev/rdisk/md/dg/vol` と `/dev/vx/rdisk/dg/vol` は、どちらもディスクグループ名 `dg` を示します)。リモートミラーに指定されたクラスタタグが適切なクラスタリソースグループタグに一致するようにこと、およびクラスタリソースグループが再構成された場合にすべての Availability Suite サービスを最新の状態に維持することは、ユーザーの責任です。クラスタ化されていないシステム上ではクラスタリソースタグを指定できません。

パラメータ

有効な `sndradm` コマンドでは、次に示すパラメータのいずれかを指定する必要があります。

-I a master shadow bitmap

指定されたマスター、シャドウ、およびビットマップを持つ `ndr_ii` エントリを Availability Suite 構成ファイルに追加します。 [sndrsyncd\(1M\)](#) を参照してください。対応するポイントインタイムコピーセットが存在しない場合は、関連するボリュームに対して次の `sync` コマンドが発行されたときに、そのポイントインタイムコピーセットが有効になります。このポイントインタイムコピーセットが必要なくなった場合は、`iiadm -d` で無効にできます。 [iiadm\(1M\)](#) を参照してください。

-I d master shadow bitmap

指定されたマスター、シャドウ、およびビットマップを持つ `ndr_ii` エントリを Availability Suite 構成ファイルから削除します。 `ndr_ii` 構成エントリを一覧表示するには、`dscfg` コマンドを使用します。

-a value

このセットの自動同期変数の値 (`on` または `off`) を指定します。あるセットに対して `autosync` が要求されると、この機能は、同期操作が要求された時点からこのセットが手動でロギングモードに設定されるまでアクティブになります。このセットが手動でロギングモードに設定されると、`autosync` 機能はアクティブでなくなり、次に `sync` が要求されるまで非アクティブのままになります。 `autosync` がアクティブかどうかを確認するには、`sndradm -P` を使用します。あるセットに対して自動同期が要求されたかどうかを確認するには、`dscfg -l` の出力内でこのセットに対する「`auto=on;`」タグを探します。 [sndrsyncd\(1M\)](#) を参照してください。

-A value

あるセットが非同期モードで複製されているときに非同期キューを処理するために作成できるスレッドの最大数を指定します。デフォルト値は 2 です。

-W *value*

非同期モードで複製されているセットについて、キューに入れることができる書き込みの最大数を指定します。デフォルト値は **4096** です。たとえば、セカンダリボリュームの書き込み操作がプライマリボリュームから 1 回分しか遅れないようにするには、この値を **1** に設定します。

書き込みの最大数の調整は、メモリーベースの非同期 I/O キューを使用しているセットに対してのみ有効です。この値は、ディスクベースの I/O キューが使用されている場合には無視されます。

-D {*block* | *noblock*}

ディスクベースのキューの **block|noblock** 属性を切り替えます。デフォルト設定は **block** です。I/O のフィル速度がドレイン速度よりも大きく、キューがいっぱいになるまでの時間が十分にある場合、受信 I/O はキュー上にそのための十分な領域が確保されるまでブロックされます。これは、1 つのボリュームであるか同じ整合グループ内の複数のボリュームであるかどうかにかかわらず、書き込み順序を保持するために行われます。**noblock** が設定されている場合は、受信 I/O でキューがいっぱいになっても I/O はブロックされません。代わりに、このセットがロギングモードに設定され、ディスクキューの内容は無視されます。あとに続く更新同期によって、最新のデータがセカンダリサイトに同期されます。

-F *value*

非同期モードで複製されているセットについて、カーネルメモリー内のキューに入れることができる 512 バイト FBA の最大数を指定します。デフォルト値は **16384** です。

FBA の最大数の調整は、メモリーベースの非同期 I/O キューを使用しているセットに対してのみ有効です。この値は、ディスクベースの I/O キューが使用されている場合は無視されます。

-h

sndradm の使用法のサマリーを出力します。

-v

リモートミラーのバージョン番号を出力します。

-e

このセットに対するリモートミラーを有効にして、スコアボードロギングを有効にします。完全な同期が必要なことを示すために、スコアボードが設定されます。このセットの詳細が現在の構成内に保存されます。[dscfg\(1M\)](#) を参照してください。ストレージボリュームドライバに対して、ローカルボリュームとビットマップボリュームが有効になります ([sv\(7D\)](#) を参照)。

-E

このセットに対するリモートミラーを有効にして、スコアボードロギングを有効にします。プライマリボリュームとセカンダリボリュームの完全な同期がすでに保証されていることを示すために、スコアボードがクリアされます。このセットの詳細が現在の構成内に保存されます。[dscfg\(1M\)](#) を参照してください。

い。ストレージボリュームドライバに対して、ローカルボリュームとビットマップボリュームが有効になります ([sv\(7D\)](#) を参照)。

-d

このセットに対するリモートミラーを無効にして、現在の同期操作をすべて停止します。sndradm -d では、プライマリボリュームとセカンダリボリューム間の一時的な違いを追跡するアクティブなスコアボードもすべて破棄されます。

-l

プライマリボリュームとセカンダリボリューム間のリモートミラー複製操作とコピー操作を停止し、これらのボリュームに対して独立したリモートミラースコアボードロギングを開始します。整合グループ内のすべてのセットが複製中である場合は、セカンダリボリューム内に、対応するプライマリボリュームの有効なポイントインタイムコピーが含まれていることを示します。この条件の下では、あるリモートミラーセットがロギングモードに入るとすぐに、rdc カーネルモジュールによって、そのグループ内のほかのすべてのセットが自動的にロギングモードに入ります。これにより、セカンダリボリューム内に、有効なポイントインタイムコピーが引き続き含まれるようになります。-l パラメータを使用したあとにリモートミラーを再開するには、-m パラメータを使用して完全な再同期を実行するか、または -u パラメータを使用して (スコアボードに基づいた) 更新の再同期を実行します。

このオプションは、現在同期が行われている任意のボリュームのセカンダリボリュームに対しては機能しません。

-w

同期コピーが完了するか、または異常終了するまで待機します。セカンダリシステム上で呼び出された場合はただちに復帰します。

-H

指定されたボリュームセットによって使用されるネットワークリンクの健全性について報告します。リンクの健全性は、アクティブまたは非アクティブと報告されます。アクティブは、ネットワークリンクがデータの複製または再同期にアクティブに使用されており、したがって健全な状態にあることを意味します。非アクティブは、ネットワークリンクがデータの複製または再同期にアクティブに使用されておらず、リンクに関する問題を示している可能性があることを意味します。

-p

構成されているリモートミラーボリュームまたはセットの一覧を表示します。

-P

構成されているリモートミラーボリュームまたはセットの一覧を、詳細情報とともに表示します。(後述の状態の説明を参照してください。)

-q a volume

セットまたはグループにディスクキューを追加します。この操作は、そのセットまたはグループがロギングモードの場合に有効です。

-q d

セットまたはグループからディスクキューを削除します。この操作は、そのセットまたはグループがロギングモードの場合に有効です。

-q r volume

グループまたはセットのディスクキューを置き換えます。キューを無効にする操作と同様にセットまたはグループからキューが削除され、キューを追加する操作と同様に新しいディスクキューが追加されます。この操作は、そのセットまたはグループがロギングモードの場合に有効です。

-i

構成されているリモートミラーボリュームまたはセットの一覧を、*volset-file* と同じ形式で表示します。

-R

失敗したビットマップなどリモートミラーセットのエラー状態のリセットを試みます。

-R b p bitmap

リモートミラーセットのプライマリビットマップを再構成します。このコマンドは、プライマリサーバーと副サーバーの両方で入力するようにしてください。プライマリビットマップの再構成は、一度に1つのセットに対してのみ実行できます。

-R b s bitmap

リモートミラーセットのセカンダリビットマップを再構成します。このコマンドは、プライマリサーバーと副サーバーの両方で入力するようにしてください。セカンダリビットマップの再構成は、一度に1つのセットに対してのみ実行できます。

-R C tag

リモートミラーセットのローカルボリュームのクラスタタグまたはディスクグループ名がパス名で示されていない場合に、そのタグまたはグループ名を再構成します。この動作がリモートボリュームに影響を及ぼすことはありません。このパラメータは、クラスタ化されていないシステム上では使用できません。

-R m {sync | async}

リモートミラーセットの複製モードを再構成します。整合グループに属するセットは、すべて同期またはすべて非同期のどちらかである必要があります。1つのグループ内でモードを混在させることはできません。

-R g group

リモートミラーセットの整合グループを再構成します。このコマンドは、プライマリサーバーと副サーバーの両方で同じグループ名を使用して入力するようにしてください。

整合グループからセットを削除するには、整合グループを再構成するときに NULL 文字列 ("") を指定します。

次のパラメータは、プライマリサーバーからのみ発行できます。

-m

プライマリボリュームからセカンダリボリュームへのフルボリュームコピーを開始すると同時に、プライマリボリュームからセカンダリボリュームへの新しい更新のリモートミラー複製を有効にします。このパラメータは、プライマリボリュームとセカンダリボリュームが異なる可能性があり、これらのボリュームを増分再同期するためのロギング情報が存在しない場合に使用します。「終了ステータス」を参照してください。

-r

同期を逆方向にして、プライマリボリュームがセカンダリボリュームから同期されるようにします。このパラメータは、**-m** または **-u** パラメータとともに使用します。**-m -r** が設定されると、セカンダリ (ソース) ボリュームから一次 (ターゲット) ボリュームへのフルボリュームコピーを開始しますが、同時に一次 (ソース) ボリュームからセカンダリ (ターゲット) ボリュームへの新しい更新のリモートミラー複製を有効にして、ボリュームセットの同期状態が保持されるようにします。**-m -r** は、一次ボリュームとセカンダリボリュームの内容が異なる可能性があり、セカンダリボリュームに目的の内容があるものの、これらのボリュームを (**-u** を使用して) 増分再同期するためのロギング情報が存在しない場合に使用します。**-u -r** が指定されると、複製の中断中に保持されていたリモートミラーのスコアボードログを使用して、セカンダリ (ソース) ボリュームから一次 (ターゲット) ボリュームを再同期します。次に、一次ボリュームからセカンダリボリュームへの新しい更新のリモートミラー複製を再開して、ボリュームセットの同期状態が保持されるようにします。復元またはリフレッシュ操作中のボリュームセットに対する作業は中止します。これにより、新しい更新の複製が再開される前にプライマリボリュームとセカンダリボリュームが一致するようになります。

-u

リモートミラーボリュームセットを更新します。このパラメータにより、リモートミラーボリュームセットが再同期されます。リモートミラーのスコアボードに変更済みとして記録されているブロックのみが更新されます。プライマリボリュームのリモートミラー複製を有効にすると同時に、リモートミラーのスコアボードログを使用して再同期プロセスを開始し、対応するセカンダリボリュームがプライマリボリュームに一致するようにします。

sndradm -P から返される状態

sndradm -P から返される可能性のある状態を次に示します。

volume failed

ローカルデータボリュームに対する I/O 操作が失敗しました。

bitmap failed

ローカルビットマップボリュームに対する I/O 操作が失敗しました。

disk queue failed

ディスクキューボリュームに対する I/O 操作が失敗しました。

need sync

このボリュームへの同期が中断されました。この同期を完了する(またはポイントインタイムコピーを使用して復元する)必要があります。どちらかが完了するまで、データフローの方向を変更してはいけません。

need reverse sync

このボリュームへの逆同期が中断されました。この同期を完了する(またはポイントインタイムコピーを使用して復元する)必要があります。どちらかが完了するまで、データフローの方向を変更してはいけません。

logging

受信した書き込みはビットマップにのみ記録されます。データはリモートサイトに複製されません。**need sync**、**need reverse sync**、および **queuing** はすべてロギングのサブ状態で、書き込みはビットマップに記録されるものの、複製されません。キューイングモード(後述)では、書き込みをビットマップに記録し、非同期フラッシュによる以降の複製のために要求をキューに入れます。

reverse syncing

セカンダリからプライマリへのコピーが進行中です。

syncing

プライマリからセカンダリへのコピーが進行中です。

queuing

ディスクキューを使用した通常の非同期複製中、I/O は、非同期フラッシュスレッドによる複製を待機するディスクキューに入れられます。一時的なリンク障害が発生した場合、セットはキューイングモードに移行します。このキューはメモリーベースのキューで使用されるため、破棄されません。代わりに、データがビットマップに記録され、キューに入れられます。リンクが復旧し、**sndradm -u** が発行されると、(このセットの自動同期を有効にすることによって自動化され、)フラッシュが再開されます。これにより、一時的なリンク停止が発生しても書き込み順序が保持されます。書き込み順序は必要なく、最新のデータのみが必要な場合は、セットを手動でロギングモードに設定して(**sndradm -l**)、更新同期を発行できます(**sndradm -u**)。これにより、キュー上のデータが破棄され、ビットマップを使用して高速再同期が実行されます。リンクが復旧する前にキューがいっぱいになった状態で更新同期が発行された場合、キューは破棄され、アプリケーションのハングアップを回避するためにセットがロギングモードに設定されます。

使用例**例1 リモートミラーセットの有効化**

次のコマンドは、ホスト **example** 上でリモートミラーの非同期セットを有効にします。ここで、**example** はプライマリホスト、**example-remote** はセカンダリホストです。

```
example% sndradm -e example /dev/rdisk/c1t0d0s1 /dev/rdisk/c1t1d0s3 \
example-remote /dev/rdisk/c2t3d0s5 /dev/rdisk/c2t4d0s5 ip async
```


名前	snrd - リモートミラーデーモン
形式	/usr/lib/snrd [-c max_connections] [-l listen_backlog]
機能説明	snrd デーモンは、クライアントのリモートミラー要求を処理します。このデーモンを実行できるのは、root ユーザーまたは同等の特権を持つユーザーだけです。このデーモンは、実行レベル 2 で自動的に起動されます。snrd は TCP トランスポートレイヤーを再起動します。 snrd の起動パラメータを変更する管理者は、root または同等のユーザーとして、/lib/svc/method/svc-rdcsyncd ファイルを編集するのではなく /etc/default/snrd ファイルを変更するようにしてください。snrd(4) を参照してください。
オプション	snrd デーモンは、次のオプションをサポートします。 -c max_connections 接続型トランスポートを介してサーバーに許可される接続の最大数を設定します。デフォルトでは、この接続数は 16 です。 -l listen_backlog 接続型トランスポートを介した RDC TCP の接続キューの長さを設定します。デフォルト値は 10 エントリです。
終了ステータス	0 デーモンが正常に起動されました。 >0 デーモンの起動に失敗しました。 エラー情報は、レベル LOG_ERR で syslog に報告されます。
ファイル	/lib/svc/method/svc-rdcsyncd snrd を起動するためのシェルスクリプト。 /lib/svc/method/svc-rdc snrd を停止するためのシェルスクリプト。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	storage/avs/avs-remote-mirror
インタフェースの安定性	確実

関連項目	svcadm(1M), syslogd(1M), ds.log(4), attributes(5)
注意事項	snrd デーモンは手動で停止しないでください。snrd を手動で停止する必要がある場合は、次の手順を実行します。これにより、snrd デーモンと snrdsyncd デーモンの両方が停止されます。 <pre># svcadm disable svc:/system/nws_rdc</pre>

```
# svcadm disable svc:/system/nws_rdcsyncd
```

sndrd デーモンは手動で起動および再起動しないでください。sndrd を手動で起動する必要がある場合は、次の手順を実行します。これにより、sndrd デーモンと sndrsyncd デーモンの両方が起動されます。

```
# svcadm enable svc:/system/nws_rdc
```

```
# svcadm enable svc:/system/nws_rdcsyncd
```

詳細については、[svcadm\(1M\)](#) を参照してください。

名前	sndrsyncd – Availability Suite リモートミラー更新再同期デーモン						
形式	/usr/lib/sndrsyncd						
機能説明	sndrsyncd デーモンは、ネットワークまたはマシン障害のあとの更新再同期を自動化し、再同期中に更新されているデータボリュームを保護する必要がある場合にポイントインタイムコピーのコピーを起動します。 このデーモンがカーネルによって通知されるのは、リモートミラーによって使用されているネットワークリンクがダウンしたあと、自動同期が有効でそのネットワークリンクを使用しているすべてのリモートミラーセットを再同期するために、そのネットワークリングが <code>-u</code> オプションを設定して sndradm(1M) コマンドを呼び出したときです。リモートミラーセットの自動同期を構成する方法の詳細については、sndradm(1M) を参照してください。 このデーモンは、いずれかのリモートミラー再同期が開始または完了したときにも通知されます。Availability Suite 構成ファイルで構成されている場合、このデーモンはポイントインタイムコピーのスナップショットを作成します。副サーバー上では、このデーモンは、ファイルシステムがセカンダリボリュームに現在マウントされているかどうかをチェックし、そのファイルシステムが現在マウントされている場合は同期の開始を許可しないようカーネルに通知します。						
終了ステータス	0 デーモンが正常に起動されました。 >0 デーモンの起動に失敗しました。						
ファイル	/lib/svc/method/svc-rdcsyncd sndrsyncd を起動するためのシェルスクリプト。 /lib/svc/method/svc-rdc sndrsyncd を停止するためのシェルスクリプト。						
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>属性タイプ</th><th>属性値</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>使用条件</td><td>storage/avs/avs-remote-mirror</td></tr> <tr> <td>インタフェースの安定性</td><td>確実</td></tr> </tbody> </table>	属性タイプ	属性値	使用条件	storage/avs/avs-remote-mirror	インタフェースの安定性	確実
属性タイプ	属性値						
使用条件	storage/avs/avs-remote-mirror						
インタフェースの安定性	確実						
関連項目	iadm(1M) , sndradm(1M) , sndrd(1M) , svcadm(1M) , ds.log(4) , rdc.cf(4) , attributes(5)						
注意事項	sndrsyncd デーモンは手動で停止しないでください。sndrsyncd を手動で停止する必要がある場合は、次の手順を実行します。これにより、sndrd デーモンと sndrsyncd デーモンの両方が停止されます。 <pre># svcadm disable svc:/system/nws_rdc # svcadm disable svc:/system/nws_rdcsyncd</pre>						

sndrsyncd デーモンは手動で起動および再起動しないでください。sndrsyncd を手動で起動する必要がある場合は、次の手順を実行します。これにより、sndrd デーモンと sndrsyncd デーモンの両方が起動されます。

```
# svcadm enable svc:/system/nws_rdc
```

```
# svcadm enable svc:/system/nws_rdcsyncd
```

詳細については、[svcadm\(1M\)](#) を参照してください。

名前	snmpdx – Sun Solstice Enterprise Master Agent														
形式	<pre> /usr/lib/snmp/snmpdx [-hy] [-a filename] [-c config-dir] [-d debug-level] [-i filename] [-m GROUP -m SPLIT] [-o filename] [-p port] [-r filename] </pre>														
機能説明	The Master Agent, snmpdx, is the main component of Solstice Enterprise Agent (SEA) technology. It runs as a daemon process and listens to User Datagram Protocol (UDP) port 161 for SNMP requests. The Master Agent also opens another port to receive SNMP trap notifications from various subagents. These traps are forwarded to various managers, as determined by the configuration file. Upon invocation, snmpdx reads its various configuration files and takes appropriate actions by activating subagents, determining the subtree Object Identifier (OID) for various subagents, populating its own Management Information Bases (MIBs), and so forth. The Master Agent invokes subagents, registers subagents, sends requests to subagents, receives responses from subagents, and traps notifications from subagents. The Master Agent is invoked by the service management facility smf(5) at boot time if <code>svc:/application/management/snmpdx</code> is enabled (see NOTES) and contents of the resource configuration file <code>/etc/snmp/conf/snmpdx.rsrc</code> are non-trivial. 注 – The SMA (Systems Management Agent) is the default SNMP agent in the Solaris operating system. snmpdx is Obsolete and may not be supported in a future release of Solaris.														
オプション	The following options are supported: <table> <tr> <td><code>-a filename</code></td><td>Specify the full path of the access control file used by the Master Agent. The default access control file is <code>/etc/snmp/conf/snmpdx.ac1</code>.</td></tr> <tr> <td><code>-c config-dir</code></td><td>Specify the full path of the directory containing the Master Agent configuration files. The default directory is <code>/etc/snmp/conf</code>.</td></tr> <tr> <td><code>-d debug-level</code></td><td>Debug. Levels from 0 to 4 are supported, giving various levels of debug information. The default is 0 which means no debug information is given.</td></tr> <tr> <td><code>-h</code></td><td>Help. Print the command line usage.</td></tr> <tr> <td><code>-i filename</code></td><td>Specify the full path of the enterprise-name OID map. This file contains the PID used by the Master Agent for recovery after a crash. It contains tuples of the UNIX process ID, port number, resource name, and agent name. The default file is <code>/var/snmp/snmpdx.st</code>.</td></tr> <tr> <td><code>-m GROUP -m SPLIT</code></td><td>Specify the mode to use for forwarding of SNMP requests.</td></tr> </table> <table> <tr> <td>GROUP</td><td>Multiple variables can be included in each request from the Master Agent to the subagents. This results in, at most, one send-request per agent.</td></tr> </table>	<code>-a filename</code>	Specify the full path of the access control file used by the Master Agent. The default access control file is <code>/etc/snmp/conf/snmpdx.ac1</code> .	<code>-c config-dir</code>	Specify the full path of the directory containing the Master Agent configuration files. The default directory is <code>/etc/snmp/conf</code> .	<code>-d debug-level</code>	Debug. Levels from 0 to 4 are supported, giving various levels of debug information. The default is 0 which means no debug information is given.	<code>-h</code>	Help. Print the command line usage.	<code>-i filename</code>	Specify the full path of the enterprise-name OID map. This file contains the PID used by the Master Agent for recovery after a crash. It contains tuples of the UNIX process ID, port number, resource name, and agent name. The default file is <code>/var/snmp/snmpdx.st</code> .	<code>-m GROUP -m SPLIT</code>	Specify the mode to use for forwarding of SNMP requests.	GROUP	Multiple variables can be included in each request from the Master Agent to the subagents. This results in, at most, one send-request per agent.
<code>-a filename</code>	Specify the full path of the access control file used by the Master Agent. The default access control file is <code>/etc/snmp/conf/snmpdx.ac1</code> .														
<code>-c config-dir</code>	Specify the full path of the directory containing the Master Agent configuration files. The default directory is <code>/etc/snmp/conf</code> .														
<code>-d debug-level</code>	Debug. Levels from 0 to 4 are supported, giving various levels of debug information. The default is 0 which means no debug information is given.														
<code>-h</code>	Help. Print the command line usage.														
<code>-i filename</code>	Specify the full path of the enterprise-name OID map. This file contains the PID used by the Master Agent for recovery after a crash. It contains tuples of the UNIX process ID, port number, resource name, and agent name. The default file is <code>/var/snmp/snmpdx.st</code> .														
<code>-m GROUP -m SPLIT</code>	Specify the mode to use for forwarding of SNMP requests.														
GROUP	Multiple variables can be included in each request from the Master Agent to the subagents. This results in, at most, one send-request per agent.														

SPLIT Each variable in the incoming request results in one send-request to each subagent.

The default is GROUP.

- o*filename* Specify the full path of the file containing the tuple (enterprise-name, OID). For example, (Sun Microsystems, 1.3.1.6.1.4.32). The Master Agent uses this file as a base for look-up in the trap-filtering and forwarding process. The default file is /etc/snmp/conf/enterprises.oid.
- p*port* Specify the port number. The default port number is 161.
- r*filename* Specify the full path of the resource file to be used by the Master Agent. This file stores information about the subagents that the Master Agent invokes and manages. The default resource file is /etc/snmp/conf/snmpdx.rsrc.
- y Set a recovery indicator to invoke the recovery module. The recovery process discovers which subagents in the previous session are still active; those subagents not active are re-spawned by the Master Agent.

ファイル	/etc/snmp/conf/enterprises.oid	Enterprise-name OID map
	/etc/snmp/conf/snmpdx.acl	Access control file
	/etc/snmp/conf/snmpdx.rsrc	Resource configuration file
	/var/snmp/snmpdx.st	Master Agent status file
	/var/snmp/mib/snmpdx.mib	Master Agent MIB file

終了ステータス The following error values are returned:

- 0 Successful completion.
- non-zero An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/management/snmp/sea
Interface Stability	Obsolete

関連項目 [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項

The snmpdx service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/application/management/snmpdx
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前	snmp-notify – ソフトウェアイベントの SNMP 通知デーモン
形式	/usr/lib/fm/notify/snmp-notify
機能説明	snmp-notify は、ソフトウェアイベントや FMA 診断および修復イベントに登録するデーモンで、SMF サービス構成リポジトリに格納されている一連の通知設定に基づいて SNMP トラップ通知を生成します。 SNMP 通知設定は、svccfg(1M) を使用して設定されます。 snmp-notify は、サービス FMRI の下でサービス管理機能 smf(5) によって管理されます。 svc:/system/fm/snmp-notify:default 有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、svcadm(1M) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、svcs(1) コマンドを使用します。
プロパティ	次のサービスプロパティを設定できます。 config/rootdir これは astring プロパティで、デフォルトは / です。設定されている場合は、指定されたルートディレクトリが、snmp-notify によって評価されるすべてのパス名に使用されます。
使用例	例1 通知設定の構成 次のコマンドは、SMF サービス状態遷移イベントの通知パラメータを構成します。 <pre># svccfg setnotify -g from-online,to-maintenance snmp:active</pre> 例2 SNMP 通知の有効化 次のコマンドは、障害管理診断イベントの通知を有効にします。 <pre># svccfg setnotify problem-diagnosed snmp:active</pre> 例3 通知設定の一覧表示 次のコマンドは、障害管理診断イベントのすべての通知設定を一覧表示します。 <pre># svccfg listnotify fma-diagnosis</pre> SNMP 通知設定の構成の詳細については、svccfg(1M) を参照してください。
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/fault-management/snmp-notify

属性タイプ	属性値
インタフェースの安定性	変更の可能性あり

関連項目 [svcs\(1\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [syslogd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

名前	snmpXwbemd – SNMP Adapter Subagent for WBEM
形式	<code>/usr/sadm/lib/wbem/snmpXwbemd [-d] [-h] [-p <i>port</i>]</code>
機能説明	The <code>snmpXwbemd</code> daemon is a subagent in the Web-Based Enterprise Management (WBEM) services package. This daemon maps the Simple Network Management Protocol (SNMP) requests forwarded by the Solstice Enterprise Agents (SEA) Master Agent snmpdx(1M) into one or more equivalent WBEM Common Information Model (CIM) properties and instances. Further, it remaps the response from the CIM Object Manager into a SNMP response, which it passes back to <code>snmpdx(1M)</code>. A mapping file contains the corresponding Object Identifier (OID), class name, property name, and Abstract Syntax Notation 1 (ASN.1) type for each object. You can also create your own mapping file.
オプション	The following options are supported: -d Displays all debug information. -h Displays help by printing the correct command line usage. -p Specifies the port number to use.
オペランド	The following operand is supported: <i>port</i> Specifies the port number you want to use.
使用例	例 1 An Example of a <code>050SUNWwbcou.map</code> File This mapping file that Sun Microsystems provides contains definitions of objects, in this format: <pre># #pragma ident "@(#)050SUNWwbcou.map 1.0 01/04/03 SMI" # # Copyright (c) 2001 by Sun Microsystems, Inc. # All rights reserved. # # *** Description of contents *** # # First non-commented non-blank line contains required Version label. # Remaining non-commented non-blank lines are considered map entries # used as described below: # # Column 1 - SNMP OID - Uniquely describes an SNMP variable # Column 2 - CIM Class Name - CIM class associated with this variable # Column 3 - CIM Property Name - CIM property that maps to SNMP OID variable # Column 4 - ASN.1 type - SNMP datatype that dictates how data is mapped # to/from SNMP requests. Supported types are: SnmpString, SnmpOid,</pre>

例 1 An Example of a 050SUNWwbcou.map File (続き)

```
#           SnmpTimeticks, SnmpCounter, SnmpInt, SnmpGauge, SnmpIpAddress,
#           SnmpOpaque)
# Column 5 and greater are ignored
#
Version 1.0

1.3.6.1.2.1.1.1.0 Solaris_ComputerSystem Description SnmpString
1.3.6.1.2.1.1.3.0 Solaris_OperatingSystem LastBootUpTime SnmpTimeticks
1.3.6.1.2.1.1.4.0 Solaris_ComputerSystem PrimaryOwnerContact SnmpString
1.3.6.1.2.1.1.5.0 Solaris_ComputerSystem Name SnmpString

1.3.6.1.2.1.25.1.5.0 Solaris_OperatingSystem NumberOfUsers SnmpGauge
1.3.6.1.2.1.25.1.6.0 Solaris_OperatingSystem NumberOfProcesses SnmpGauge
1.3.6.1.2.1.25.1.7.0 Solaris_OperatingSystem MaxNumberOfProcesses SnmpGauge
1.3.6.1.2.1.25.1.2.0 Solaris_OperatingSystem LocalDateTime SnmpString
```

Each definition of an object in this file contains an OID, its corresponding CIM class name, its corresponding CIM property name, and its corresponding ASN.1 type. Each of these elements is separated by a space character.

ファイル

/var/sadm/wbem/snmp/map/050SUNWwbcou.map

The SNMP Adapter Subagent for WBM MIB-2 mapping file that Sun Microsystems provides contains SNMP Management Information Base (MIB) definitions for the CIM instrumentation that SNMP manages.

終了ステータス

The following exit values are returned:

0 Successful completion.

1 An error occurred.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes.

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWwbco
CSI	Enabled
Interface Stability	Committed
MT-Level	Safe

関連項目 [snmpdx\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	snoop – ネットワークパケットの取得および検査
形式	<pre>snoop [-aqrCDINPSvV] [-t [r a d]] [-c maxcount] [-d device] [-I IP_interface] [-i filename] [-n filename] [-o filename] [-p first [, last]] [-s snaplen] [-x offset [, length]] [expression]</pre>
機能説明	snoop は、データリンクまたは IP インタフェースからパケットを取得し、その内容を表示します。データリンクまたは IP インタフェースが指定されていない場合、snoop は、使用するデータリンクを選択することで、IP トラフィックのために plumb されたデータリンクに優先順位を割り当てます。snoop は、ネットワークからパケットを効率的に取得するために、pfmod(7M) と bufmod(7M) の STREAMS モジュールを使用します。取得したパケットは、受信した順に表示することも、あとで検査するためのファイル (RFC 1761 準拠) に保存することもできます。 snoop は、パケットを単一行のサマリー形式または詳細な複数行形式で表示できます。サマリー形式では、特定の VLAN パケットを除いて、もっとも高いレベルのプロトコルに関連したデータのみが表示されます。パケットに VLAN ヘッダーがあり、その VLAN ID がゼロ以外の場合、snoop では、そのパケットは VLAN タグ付きとして表示されます。たとえば、NFS パケットでは NFS 情報だけが表示されます。直前に説明した条件下の VLAN 情報を除いて、基になる RPC、UDP、IP、および Ethernet のフレーム情報は抑制されますが、いずれかの詳細オプションを選択した場合は表示できます。 LDAP や NIS などのネームサービスがない場合、snoop はホスト名を数値の IP アドレスとして表示します。 snoop には、対話型のインタフェースが必要です。 注-snoop コマンドは「廃止」です。代わりに Wireshark か、またはその非 GUI バージョンである Tshark を使用することをお勧めします。これらのプログラムは、次のパッケージで使用できます。 ■ pkg://solaris/diagnostic/wireshark ■ pkg://solaris/diagnostic/wireshark/tshark これらのパッケージは、Solaris パッケージリポジトリで入手できます。
オプション	-C カーネルのパケットフィルタまたは snoop 独自のフィルタのいずれかに対するフィルタ式から生成されたコードを一覧表示します。 -D サマリー行の取得中にドロップしたパケットの数を表示します。 -N 取得ファイルから IP アドレスと名前の対照ファイルを作成します。これは、取得ファイルに名前を付ける -i filename オプションとともに設定する必要があります。アドレスと名前の対照ファイル名は、取得ファイル名に .names を付加した

ものと同じです。このファイルは、取得するサイトで IP アドレスからホスト名へのマッピングを記録し、取得ファイルの可搬性を高めます。取得ファイルを別の場所で分析する場合は、`.names` ファイルを生成します。このフラグを使用すると、パケットは表示されません。

-I *IP_interface*

IP_interface で指定された IP インタフェース (たとえば、`lo0`) を使用して、ネットワークから IP パケットを取得します。`ipadm(1M)` コマンドを使用すると、使用可能な IP インタフェースを一覧表示できます。`-I` オプションと `-d` オプションを同時に指定することはできません。

-P

プロミスキュアスでないモードでパケットを取得します。ブロードキャスト、マルチキャスト、またはホストマシン宛に送られたパケットだけが表示されます。

-S

サマリー行のリンクレイヤーフレーム全体のサイズをバイト単位で表示します。

-V

詳細サマリーモードです。詳細度は、サマリーモードと詳細モードの間です。パケット内のもっとも高いレベルのプロトコルのサマリー行だけを表示するのではなく、パケット内のプロトコルレイヤーごとにサマリー行を表示します。たとえば、NFS パケットでは、ETHER、IP、UDP、RPC、および NFS レイヤーごとに 1 行ずつ表示します。詳細サマリーモードの出力は、`grep` でパイプすることで、目的のパケットを簡単に抽出できます。たとえば、RPC のサマリー行だけを表示するには、次のように入力します。example# **snoop -i rpc.cap**

-V | grep RPC

-a

パケットを `/dev/audio` で音声で聴きます (警告: うるさくなる可能性があります)。

-c *maxcount*

maxcount パケットを取得したあとで終了します。そうしない場合、残りのディスク容量がなくなるまで、または `Control + C` で中断するまで取得し続けます。

-d *datalink*

datalink で指定された DLPI データリンク (たとえば、`bge0` または `net0`) を使用して、ネットワークからリンクレイヤーパケットを取得します。`dladm(1M)show-link` サブコマンドを使用すると、使用可能なデータリンクを一覧表示できます。`-d` オプションと `-I` オプションを同時に指定することはできません。

-i *filename*

前に *filename* で取得したパケットを表示します。このオプションを指定しない場合、`snoop` は最初のネットワークインタフェースからパケットを読み取ります。*filename.names* ファイルが存在する場合、そのファイルは自動的に `snoop IP` アドレスと名前のマッピングテーブル (`-N` フラグを参照) にロードされます。

-n filename

filename を IP アドレスと名前のマッピングテーブルとして使用します。このファイルは、`/etc/hosts` ファイル (IP アドレスの次にホスト名) と同じ形式である必要があります。

-o filename

取得したパケットを、取得したとおりに *filename* に保存します。(この *filename* を「取得ファイル」と呼びます。)取得ファイルの形式は RFC 1761 に準拠しています。パケットの取得中、ファイルに保存されたパケット数のカウントが表示されます。ファイルに保存せずにパケットのカウントだけを行う場合は、ファイル名を `/dev/null` とします。

-p first[,last]

表示するパケットを取得ファイルから 1 つ以上選択します。ファイルの *first* パケットはパケット番号 1 です。

-q

ネットワークパケットをファイルに取得するときに、パケットカウントを表示しません。これにより、パケット取得のパフォーマンスが向上する場合があります。

-r

IP アドレスを記号名に解決しません。これにより、`snoop` がパケットを取得および表示している間に、ネットワークトラフィックが生じなくなります。ただし、`-n` オプションを使用していて、アドレスがマッピングファイルに存在する場合は、それに対応する名前が使用されます。

-s snaplen

各パケットの *snaplen* バイトより後ろを切り捨てます。通常は、パケット全体が取得されます。このオプションは、特定のパケットヘッダー情報だけが必要な場合に便利です。パケットの切り捨てはカーネル内で行われるため、ストリームパケットバッファを効率的に利用できます。これにより、トラフィックが多い期間中のバッファオーバーフローによってパケットがドロップされる可能性が減少します。また、大量のトレースを取得ファイルに取得するときにディスク容量を節約できます。IP ヘッダーのみ (オプションなし) を取得するには、34 の *snaplen* を使用します。UDP では 42 を、TCP では 54 を使用します。RPC ヘッダーは 80 バイトの *snaplen* で取得できます。NFS ヘッダーは 120 バイトで取得できます。

-t[r|a|d]

タイムスタンプの表示。タイムスタンプの精度は 4 マイクロ秒以内です。デフォルトでは、*d* (デルタ) 形式 (前のパケットを受信してから時間) で時間が表示されます。オプション *a* (絶対的) では、時計時間になります。オプション *r* (相対的) では、最初にパケットを表示してから相対的な時間になります。これを `-p` オプションとともに使用すると、選択した任意のパケットに対する相対的な時間を表示できます。

-v

冗長モード。パケットヘッダーを数多くの詳細情報とともに出力します。この表示方式では1つのパケットについて多数の行を消費するため、選択したパケットに対してのみ使用してください。

-xoffset[,length]

パケットデータを16進数およびASCII形式で表示します。*offset* 値および *length* 値によって、パケットの表示部分を選択します。パケット全体を表示するには、*offset* として0を使用します。*length* 値を指定しない場合、パケットの残りの部分が表示されます。

オペランド

expression

パケットをネットワークまたは取得ファイルから選択します。式が真となるパケットのみ選択されます。式が指定されない場合は、真とみなされます。

フィルタ式を指定した場合、snoop は、カーネルパケットフィルタ用または独自の内部フィルタ用のコードを生成します。ネットワークインタフェースでパケットを取得する場合、カーネルパケットフィルタ用のコードが生成されます。このフィルタは、バッファモジュールのアップストリームであるストリームモジュールとして実装されます。バッファモジュールは、いっぱいになるまでパケットを蓄積して snoop に渡します。カーネルパケットフィルタは、カーネル内の不要なパケットをパケットバッファまたは snoop に到達する前に拒否するため、非常に効率的です。カーネルパケットフィルタにはその実装にいくつかの制限があり、フィルタが処理できないフィルタ式を作成することも可能です。この場合、snoop はフィルタの分割を試み、カーネルで可能な限りのフィルタ処理を行います。残りのフィルタ処理は、snoop 用のパケットフィルタによって行われます。-c フラグを使用すると、カーネルのパケットフィルタ用または snoop のパケットフィルタ用に生成されたコードを表示できます。パケットが -i filename オプションを使用して取得ファイルから読み取られた場合は、snoop 用のパケットフィルタのみが使用されます。

フィルタの *expression* は、1つまたは複数のブール型プリミティブで構成されます。これらのプリミティブは、ブール型演算子 (AND、OR、および NOT) と組み合わせることができます。ブール型演算子の通常の優先順位規則が適用されます。これらの演算子の評価の順序は、括弧で制御できます。括弧およびその他のフィルタ式の文字はシェルによって認識されるため、多くの場合フィルタ式を引用符で囲む必要があります。より効率的なフィルタの設定については、例2を参照してください。

次にプリミティブを示します。

host hostname

発信元アドレスまたは着信先アドレスが hostname のアドレスであれば真。hostname 引数は、アドレス表記でもかまいません。名前がほかの式のプリミティブの名前と競合しない場合は、キーワード host を省略できます。た

例えば、「pinky」では、ホスト pinky との間で送受信されるパケットが選択され、「pinky and dinky」では、ホスト pinky とホスト dinky との間で交換されるパケットが選択されます。

使用されるアドレスのタイプは、host プリミティブに先行するプリミティブに依存します。使用可能な修飾子は、inet、inet6、ether、または修飾子なしです。以降では、これら3つのプリミティブについて説明します。プリミティブが1つもない場合は、「inet host hostname or inet6 host hostname」と同等です。言い換えると、snoop はホスト名と関連付けられた IP アドレスをすべてフィルタ処理しようとします。

inet または inet6

後続の host プリミティブを変更する修飾子。inet の場合、snoop は名前の検索によって返された IPv4 アドレスをすべてフィルタ処理しようとします。inet6 の場合、snoop は名前の検索によって返された IPv6 アドレスをすべてフィルタ処理しようとします。

ipaddr、atalkaddr、または etheraddr

アドレス表記、ドット区切り IP、ドット区切り AppleTalk、およびコロン区切り Ethernet が認識されます。たとえば、

- 「172.16.40.13」は、この IP を持つすべてのパケットと一致します。
- 「2::9255:a00:20ff:fe73:6e35」は、発信元または着信先としてこの IPv6 アドレスを持つすべてのパケットと一致します。
- 「65281.13」は、この AppleTalk アドレスを持つすべてのパケットと一致します。
- 「8:0:20:f:b1:51」は、発信元または着信先としてこの Ethernet アドレスを持つすべてのパケットと一致します。

文字で始まる Ethernet アドレスは、ホスト名として解釈されます。これを回避するため、アドレスを指定する場合は最初にゼロを付けます。たとえば、Ethernet アドレスが「aa:0:45:23:52:44」の場合は、最初に 0 を追加して「0aa:0:45:23:52:44」と指定します。

from または src

後続の host、net、ipaddr、atalkaddr、etheraddr、port、または rpc プリミティブを変更して、発信元アドレス、ポート、または RPC 応答とのみ一致する修飾子。

to または dst

後続の host、net、ipaddr、atalkaddr、etheraddr、port、または rpc プリミティブを変更して、着信先アドレス、ポート、または RPC 呼び出しとのみ一致する修飾子。

ether

後続の host プリミティブを変更して、名前を Ethernet アドレスに解決する修飾子。通常、IP アドレスのマッチングが行われます。このオプションは、IPoIB (IP over InfiniBand) などのメディアではサポートされていません。

ethertype *number*

Ethernet タイプフィールドの値が *number* であれば真。 *number* が 0x8100 (VLAN) ではなく、パケットが VLAN タグ付きの場合、式はカプセル化した Ethernet タイプと一致します。

ip, ip6, arp, rarp, pppoe, pppoes

パケットが適切な ethertype であれば真。

vlan

パケットに ethertype VLAN があり、VLAN ID がゼロでなければ真。

vlan-id *id*

ID が *id* の ethertype VLAN のパケットであれば真。

pppoe

パケットの ethertype が pppoe または pppoes であれば真。

broadcast

パケットがブロードキャストパケットであれば真。 Ethernet の ether[2:4] = 0xffffffff と同等です。このオプションは、IPoIB (IP over InfiniBand) などのメディアではサポートされていません。

multicast

パケットがマルチキャストパケットであれば真。 Ethernet の 「ether[0] & 1 = 1」 と同等です。このオプションは、IPoIB (IP over InfiniBand) などのメディアではサポートされていません。

bootp, dhcp

パケットが、BOOTPS (67) の発信元ポートおよび BOOTPC (68) の着信先ポート、または BOOTPC (68) の発信元ポートおよび BOOTPS (67) の着信先ポートのいずれかで断片化されていない IPv4 UDP パケットであれば真。

dhcp6

パケットが、DHCPV6-SERVER (547) の発信元ポートおよび DHCPV6-CLIENT (546) の着信先ポート、または DHCPV6-CLIENT (546) の発信元ポートおよび DHCPV6-SERVER (547) の着信先ポートのいずれかで断片化されていない IPv6 UDP パケットであれば真。

apple

パケットが Apple Ethertalk パケットであれば真。「ethertype 0x809b or ethertype 0x80f3」 と同等です。

decnet

パケットが DECNET パケットであれば真。

greater length

パケットが *length* より長ければ真。

less length

パケットが *length* より短ければ真。

udp, tcp, icmp, icmp6, ah, esp

IP または IPv6 プロトコルが適切なタイプであれば真。

net net

発信元または着信先の IP アドレスのネットワーク番号が *net* であれば真。from または to 修飾子を使用して、発信元アドレスまたは着信先アドレスでのみネットワーク番号が使われているパケットを選択できます。

port port

発信元ポートまたは着信先ポートが *port* であれば真。*port* には、ポート番号または /etc/services から得た名前を使用できます。tcp または udp プリミティブを使用して、TCP または UDP ポートだけを選択できます。from または to 修飾子を使用して、発信元または着信先としてのみ *port* が使われているパケットを選択できます。

rpc prog[, vers[, proc]]

パケットが *prog* で識別されるプロトコルの RPC 呼び出しパケットまたは応答パケットであれば真。*prog* には、/etc/rpc から得た RPC プロトコルの名前またはプログラム番号を使用できます。*vers* および *proc* を使用して、プログラムの *version* および *procedure* 番号をさらに修飾できます。たとえば、rpc nfs,2,0 では、NFS NULL 手続きの呼び出しと応答がすべて選択されます。to または from 修飾子を使用して、呼び出しパケットだけまたは応答パケットだけを選択できます。

zone zoneid

zoneid が、ipnet デバイス上で受信されたパケットの発信元または着信先 *zoneid* のどちらかに一致すれば、真です。

ldap

パケットがポート 389 の LDAP パケットであれば真。

gateway host

パケットで *host* がゲートウェイとして使用された場合、つまり Ethernet の発信元または着信先アドレスが IP アドレスではなく *host* であった場合は真。「ether host *host* and not host *host*」と同等です。

nofrag

パケットが断片化されていないか、一連の IP フラグメントの最初のものであれば真。ip[6:2] & 0x1fff = 0 と同等です。

expr relop expr

relop が >、<、>=、<=、=、!= のいずれかで、*expr* が数字、パケットフィールドセクタ、length プリミティブ、および算術演算子 +、-、*、&、|、^、% で構成される算術式である関係が成立すれば真。*expr* 内の算術演算子は関係

演算子より前に評価され、通常の優先順位規則が算術演算子間で適用されます (加算する前に乗算する、など)。括弧を使用して評価の順序を制御できます。パケット内のフィールドの値を使用するには、次の構文を使用します。

`base[expr [: size ] ]`

ここで `expr` は、`base` オフセットからパケットへのオフセットの値を評価します。base オフセットには、`ether`、`ip`、`ip6`、`udp`、`tcp`、または `icmp` を使用できます。size 値は、フィールドのサイズを指定します。指定されなかった場合は、1 が使用されます。その他の有効な値は 2 と 4 です。たとえば、

`ether[0] & 1 = 1`

は、multicast と同等です。

`ether[2:4] = 0xffffffff`

は、broadcast と同等です。

`ip[ip[0] & 0xf * 4 : 2] = 2049`

は、`udp[0:2] = 2049` と同等です。

`ip[0] & 0xf > 5`

は、オプション付きの IP パケットを選択します。

`ip[6:2] & 0x1fff = 0`

は、IP フラグメントを排除します。

`udp and ip[6:2]&0x1fff = 0 and udp[6:2] != 0`

は、UDP チェックサムのあるすべてのパケットを検索します。

`length` プリミティブを使用して、パケットの長さを取得できます。たとえば、「`length > 60`」は「`greater 60`」と同等であり、「`ether[length - 1]`」では、パケット内の最後のバイトの値を取得します。

and

2つのブール型値の間で論理 AND 演算を実行します。2つのブール型式を並べた場合は AND 演算の意味になります。たとえば、「`dinky pinky`」は「`dinky AND pinky`」と同じです。

or または、

2つのブール型値の間で論理 OR 演算を実行します。代わりにコンマを使用することもできます。たとえば、「`dinky,pinky`」は「`dinky OR pinky`」と同じです。

not または !

後続のブール型値に対して論理 NOT 演算を実行します。この演算子は、AND または OR より前に評価されます。

slp

パケットが SLP パケットであれば真。

sctp

パケットが SCTP パケットであれば真。

ospf

パケットが OSPF パケットであれば真。

使用例

例1 snoop コマンドの使用

すべてのパケットを取得し、受信した順に表示します。

```
example# snoop
```

ホスト funky が発信元または着信先であるパケットを取得し、受信した順に表示します。

```
example# snoop funky
```

funky と pinky の間のパケットを取得し、ファイルに保存します。その後、最初に取得したパケットからの相対的な時間(秒単位)を使ってパケットを検査します。

```
example# snoop -o cap funky pinky
```

```
example# snoop -i cap -t r | more
```

別の取得ファイル内の選択したパケットを表示するには:

```
example# snoop -i pkts -p 99,108
```

```

99  0.0027  boutique -> sunroof      NFS C GETATTR FH=8E6
100 0.0046  sunroof -> boutique      NFS R GETATTR OK
101 0.0080  boutique -> sunroof NFS C RENAME FH=8E6C MTra00192 to .nfs08
102 0.0102  marmot -> viper          NFS C LOOKUP FH=561E screen.r.13.i386
103 0.0072  viper -> marmot          NFS R LOOKUP No such file or directory
104 0.0085  bugbomb -> sunroof      RLOGIN C PORT=1023 h
105 0.0005  kandinsky -> sparky      RSTAT C Get Statistics
106 0.0004  beebledbrox -> sunroof  NFS C GETATTR FH=0307
107 0.0021  sparky -> kandinsky      RSTAT R
108 0.0073  office -> jeremiah      NFS C READ FH=2584 at 40960 for 8192
```

パケット 101 をさらに詳細に表示するには:

```
example# snoop -i pkts -v -p101
```

```
ETHER: ----- Ether Header -----
```

```
ETHER:
```

```
ETHER: Packet 101 arrived at 16:09:53.59
```

```
ETHER: Packet size = 210 bytes
```

```
ETHER: Destination = 8:0:20:1:3d:94, Sun
```

```
ETHER: Source      = 8:0:69:1:5f:e, Silicon Graphics
```

```
ETHER: Ethertype = 0800 (IP)
```

```
ETHER:
```

```
IP: ----- IP Header -----
```

```
IP:
```

```
IP: Version = 4, header length = 20 bytes
```


例1 snoop コマンドの使用 (続き)

```
IP:  Type of service = 00
IP:      ..0. .... = routine
IP:      ...0 .... = normal delay
IP:      .... 0... = normal throughput
IP:      .... .0.. = normal reliability
IP:  Total length = 196 bytes
IP:  Identification 19846
IP:  Flags = 0X
IP:  .0.. .... = may fragment
IP:  ..0. .... = more fragments
IP:  Fragment offset = 0 bytes
IP:  Time to live = 255 seconds/hops
IP:  Protocol = 17 (UDP)
IP:  Header checksum = 18DC
IP:  Source address = 172.16.40.222, boutique
IP:  Destination address = 172.16.40.200, sunroof
IP:
UDP:  ----- UDP Header -----
UDP:
UDP:  Source port = 1023
UDP:  Destination port = 2049 (Sun RPC)
UDP:  Length = 176
UDP:  Checksum = 0
UDP:
RPC:  ----- SUN RPC Header -----
RPC:
RPC:  Transaction id = 665905
RPC:  Type = 0 (Call)
RPC:  RPC version = 2
RPC:  Program = 100003 (NFS), version = 2, procedure = 1
RPC:  Credentials: Flavor = 1 (Unix), len = 32 bytes
RPC:      Time = 06-Mar-90 07:26:58
RPC:      Hostname = boutique
RPC:      Uid = 0, Gid = 1
RPC:      Groups = 1
RPC:  Verifier   : Flavor = 0 (None), len = 0 bytes
RPC:
NFS:  ----- SUN NFS -----
NFS:
NFS:  Proc = 11 (Rename)
NFS:  File handle = 000016430000000100080000305A1C47
NFS:              597A0000000800002046314AFC450000
NFS:  File name = MTra00192
NFS:  File handle = 000016430000000100080000305A1C47
NFS:              597A0000000800002046314AFC450000
NFS:  File name = .nfs08
NFS:
```


例1 snoop コマンドの使用 (続き)

sunroof と boutique の間の NFS パケットだけを表示するには、次のように入力します。

```
example# snoop -i pkts rpc nfs and sunroof and boutique
1  0.0000  boutique -> sunroof    NFS C GETATTR FH=8E6C
2  0.0046  sunroof -> boutique    NFS R GETATTR OK
3  0.0080  boutique -> sunroof    NFS C RENAME FH=8E6C MTra00192 to .nfs08
```

これらのパケットを新規取得ファイルに保存するには:

```
example# snoop -i pkts -o pkts.nfs rpc nfs sunroof boutique
```

カプセル化されたパケットを表示するために、カプセル化を示す指示子があります。

```
example# snoop ip-in-ip
sunroof -> boutique ICMP Echo request    (1 encap)
```

-V をカプセル化されたパケットに使用する場合は、次のようになります。

```
example# snoop -V ip-in-ip
sunroof -> boutique  ETHER Type=0800 (IP), size = 118 bytes
sunroof -> boutique  IP D=172.16.40.222 S=172.16.40.200 LEN=104, ID=27497
sunroof -> boutique  IP D=10.1.1.2 S=10.1.1.1 LEN=84, ID=27497
sunroof -> boutique  ICMP Echo request
```

例2 より効率的なフィルタの設定

より効率的なフィルタを設定するには、次のフィルタを式の末尾の方で使用して、式の最初の部分をカーネルで設定できるようにしてください。

greater、less、port、rpc、nofrag、および relop です。カーネルで設定できないこれらのプリミティブを使用すると、OR の存在によってフィルタ処理の分割が難しくなります。代わりに、括弧を使って、OR を適用すべきプリミティブを強制します。

port 80 でタイプが tcp または udp の funky と pinky の間のパケットを取得するには、次のように入力します。

```
example# snoop funky and pinky and port 80 and tcp or udp
```

プリミティブ port はカーネルフィルタによって処理することができず、式には OR も存在するため、より効率的にフィルタ処理を行う方法は、OR を式の末尾に移動し、括弧を使って tcp と udp の間に OR を適用することです。

```
example# snoop funky and pinky and (tcp or udp) and port 80
```

- 終了ステータス
- 0

正常終了。
- 1

エラーが発生した。
- ファイル
- /dev/audio

システムのプライマリなオーディオデバイスへのシンボリックリンク。
- /dev/null

NULL ファイル。
- /etc/hosts

ホスト名データベース。
- /etc/rpc

RPC プログラム番号データベース。
- /etc/services

インターネットサービスとエイリアス。
- 属性
- 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/network/network-clients
インタフェースの安定性	廃止または互換性がなくなる可能性あり

関連項目

[dladm\(1M\)](#), [ipadm\(1M\)](#), [netstat\(1M\)](#), [hosts\(4\)](#), [rpc\(4\)](#), [services\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [audio\(7I\)](#), [ipnet\(7D\)](#), [bufmod\(7M\)](#), [dlnpi\(7P\)](#), [pfmod\(7M\)](#)

Callaghan, B. および Gilligan, R. 共著、『RFC 1761, Snoop Version 2 Packet Capture File Format』、Network Working Group 発行、1995 年 2 月。

警告

リアルタイムにパケットを解釈するための処理オーバーヘッドは非常に大きくなります。その結果、ドロップされるパケットの数も多くなる可能性があります。取得の信頼性を高めるためには、`-o` オプションを使用して `raw` パケットをファイルに出力し、オフラインでパケットを分析してください。

フィルタ処理しないでパケットを取得すると、特に取得したパケットをリアルタイムで解釈する場合は、ホストコンピュータに大きな処理負荷がかかります。この処理負荷は、詳細オプションを使用するとさらに増加します。`snoop` を頻繁に使用するとほかの処理に対してコンピューティングリソースが提供されない可能性があるため、本稼働サーバーでは使用しないでください。`snoop` を頻繁に使用するの
は、専用のコンピュータに限定してください。

`snoop` は IP フラグメントを再構成しません。上のレベルのプロトコルの解釈は、最初の IP フラグメントの末尾で停止します。

`snoop` を使用する際の派生的な効果として、追加のパケットが生成される場合があります。たとえば、ネットワークネームサービス (NIS) を使用して、IP アドレスをホスト名に変換して表示場合があります。あとで表示するためにファイルに取得すると、取得のセッションが完了するまでアドレスと名前のマッピングを延期できます。また、NFS でマウントされたファイルへの取得によっても追加のパケットが生成される場合があります。

`snaplen` (-s オプション) を小さい値に設定すると、上のレベルのプロトコルの解釈に必要なヘッダー情報が削除される場合があります。切り取られる正確な値は、使用するネットワークとプロトコルによって異なります。10 Mbps の Ethernet で UDP を使用する NFS バージョン 2 トラフィックの場合は、`snaplen` を 150 バイト未満に設定しないでください。100 Mbps の Ethernet で TCP を使用する NFS バージョン 3 トラフィックの場合は、`snaplen` を 250 バイト以上にしてください。

`snoop` は、RPC 応答を完全に解釈するために、RPC 要求からの情報を必要とします。取得ファイルまたはパケット範囲の RPC 応答に、先行する要求がない場合は、RPC 応答のヘッダーだけが表示されます。

名前 soconfig – configure transport providers for use by sockets

形式

```
/usr/sbin/soconfig -d dir
/usr/sbin/soconfig -f file
/usr/sbin/soconfig -F name [[-h hint] [-m modname]
-t family:type:protocol[,...]]
/usr/sbin/soconfig family type protocol [module | path]
/usr/sbin/soconfig -l [-np]
```

機能説明

The soconfig utility configures the transport provider driver for use with sockets. It specifies how the family, type, and protocol parameters in the [socket\(3SOCKET\)](#) call are mapped to the name of a transport provider such as `/dev/tcp`. This utility can be used to add an additional mapping or remove a previous mapping.

The soconfig utility is also used to configure socket filters.

The [init\(1M\)](#) utility uses soconfig with the [sock2path.d\(4\)](#) file during the booting sequence.

オプション The following options are supported:

-d *dir*

Set up the soconfig configuration for each driver according to the information stored in the files in *dir*.

-f *file*

Set up the soconfig configuration for each driver according to the information stored in *file*. A soconfig file consists of lines of at least the first three fields listed below, separated by spaces:

```
family type protocol [module | path]
```

These fields are described in the OPERANDS section below.

An example of *file* can be found in the EXAMPLES section below.

-F *name* [[-h *hint*] [-m *modname*] -t *family:type:protocol*[,...]]

Update socket filter configuration. If only the *name* is specified, then the filter is unconfigured. Otherwise, the filter will be configured.

The following are options associated with the -F option.

-h *hint*

Placement hint for the filter. If the placement cannot be satisfied, then the configuration request will fail. The hint can be one of the following:

top

The filter should be placed on top, closest to the socket.

bottom

The filter should be placed on the bottom, closest to the protocol.

above:name

The filter should be placed above the filter specified by *name*. The filter will lie closer to the socket than *name*.

below:name

The filter should be placed below the filter specified by *name*. The filter will lie closer to the socket than *name*.

-m modname

Name of the filter module. The module must be located in the `socketmod` namespace. If unspecified, then the module name is expected to be the same as the filter name.

-t family:type:protocol[,...]

Socket tuple for the filter. The fields making up the tuple are described in the OPERANDS section. The configuration will fail if any of the socket tuples refer to a socket that uses a transport provider that does not support socket filters. STREAMS-based transport providers are not supported by socket filters.

-l [-np]

Dump the in-kernel socket configuration table. This option has the following suboptions:

-n

Do not convert socket family, type, and protocol to string representation.

-p

Display machine-parseable output.

オペランド

The following operands are supported:

family

The protocol family as listed in the `/usr/include/sys/socket.h` file, expressed as an integer. This file is contained in the `system/header` package, which might not be part of your Solaris distribution.

type

The socket type as listed in the `/usr/include/sys/socket.h` file, expressed as an integer. This file is contained in the `system/header` package, which might not be part of your Solaris distribution.

protocol

The protocol number as specified in the family-specific `include` file, expressed as an integer. For example, for `AF_INET` this number is specified in `/usr/include/netinet/in.h`. An unspecified protocol number is denoted with the value zero.

module | path

The module name or path name of a device that corresponds to the transport provider, such as tcp or /dev/tcp. Modules must reside in kernel/socketmod. A device name must begin with /dev. If this parameter is specified, the configuration will be added for the specified family, type, and protocol. If this parameter is not specified, the configuration will be removed.

使用例

例 1 Setting Up a Module

The following example sets up a module for family AF_INET and type SOCK_STREAM:

```
example# soconfig 2 2 0 tcp
```

The following example sets up /dev/tcp for family AF_INET and type SOCK_STREAM:

```
example# soconfig 2 2 0 /dev/tcp
```

The following is a sample file used with the -f option. Comment lines begin with a hash mark (#):

#	Family	Type	Protocol	Module Path
	2	2	0	tcp
	2	2	6	tcp
	2	1	0	udp
	2	1	17	udp
	1	2	0	/dev/ticotsord
	1	1	0	/dev/ticlts
	2	4	0	icmp

例 2 Configuring a Socket Filter

The following command configures a socket filter, foo, which has the loadable module named foomod. The filter will automatically be attached to all AF_INET TCP sockets.

```
example# soconfig -F foo -m foomod -t 2:2:0,2:2:6
```

The following command unconfigures the filter foo.

```
example# soconfig -F foo
```

ファイル

/etc/sock2path.d

Directory containing files with mappings from sockets to transport providers.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[init\(1M\)](#), [sock2path.d\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

『[Network Interface Guide](#)』

名前	soladdapp – add an application to the Solstice application registry				
形式	/usr/snadm/bin/soladdapp [-r <i>registry</i>] -n <i>name</i> -i <i>icon</i> -e <i>executable</i> [<i>args</i>]				
機能説明	soladdapp adds an application to the Solstice application registry. After it is added, the application is displayed in the Solstice Launcher main window (see solstice(1M)).				
オプション	-r <i>registry</i>Define the full path name of the Solstice registry file. -n <i>name</i>Define the name of the tool to be registered. -i <i>icon</i>Define the full path name of the tool icon. -e <i>executable</i>Define the full path name of the tool. <i>args</i>Specify any arguments to use with the tool. When executed without options, soladdapp uses /opt/SUNWadm/etc/.solstice_registry (the default registry path).				
戻り値	0on success 1on failure 2if the registry is locked 3if the entry is a duplicate.				
使用例	例 1 A sample display of the soladdapp command. The following adds an application called Disk Manager to the Solstice application registry for display in the Solstice Launcher main window. <pre># soladdapp -r /opt/SUNWadm/etc/.solstice_registry -n "Disk Manager" -i /opt/SUNWdsk/etc/diskmgr.xpm -e /opt/SUNWdsk/bin/diskmgr</pre>				
ファイル	/opt/SUNWadm/etc/.solstice_registry The default registry path.				
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:				
<table><tr><th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr><tr><td>Availability</td><td>SUNWsadml</td></tr></table>		ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE	Availability	SUNWsadml
ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE				
Availability	SUNWsadml				
関連項目	soldelapp(1M) , solstice(1M) , attributes(5)				
注意事項	Globally registered applications are used by local and remote users sharing the software in a particular /opt directory. They can be added only using soladdapp.				

名前	soldelapp – remove an application from the Solstice application registry
形式	<code>/usr/snadm/bin/soldelapp [-r <i>registry</i>] -n <i>name</i></code>
機能説明	soldelapp removes an application from the Solstice application registry. After removal, the application is no longer displayed in the Solstice Launcher main window (see solstice(1M)).
オプション	<code>-r <i>registry</i></code> Define the full path name of the Solstice registry file. <code>-n <i>name</i></code> Define the name of the tool to be removed. When executed without options, soldelapp uses <code>/opt/SUNWadm/etc/.solstice_registry</code> (the default registry path).
戻り値	0 on success 1 on failure 2 if the registry is locked 3 if <i>name</i> is not found in the registry 4 if the named registry or default registry is not found
使用例	例 1 A sample display of the soldelapp command. The following removes an application called Disk Manager from the Solstice application registry and the Solstice Launcher main window. <pre># soldelapp -r /opt/SUNWadm/etc/.solstice_registry -n "Disk Manager"</pre>
ファイル	<code>/opt/SUNWadm/etc/.solstice_registry</code> The default registry file.
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWsadml

関連項目	soladdapp(1M) , solstice(1M) , attributes(5)
注意事項	Globally registered applications are used by local and remote users sharing the software in a particular <code>/opt</code> directory. They can be removed only using soldelapp.

名前 solstice – access system administration tools with a graphical user interface

形式 /bin/solstice

機能説明 solstice used on a system presents the Solstice Launcher, a graphical user interface that provides access to the Solstice AdminSuite product family of system administration tools. The tools that appear in the launcher depend on what Solstice products you installed on your system.

Help is available by using the Help button.

- 使用法 The Solstice Launcher allows you to do the following tasks:
- Launch applications Use the Solstice Launcher to launch system administration tools.
 - Register applications Use the Solstice Launcher to add and register applications locally with the launcher.
 - Remove applications Use the Solstice Launcher to remove locally registered applications.
 - Customize application properties Use the Solstice Launcher to show, hide, or remove applications in the launcher, reorder the icons, change the launcher window width, modify applications properties, and add applications.

ファイル /\$HOME/.solstice_registry Local registry information.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWsadml

関連項目 [soladdapp\(1M\)](#), [soldelapp\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 The Solstice Launcher adds or removes local applications that are private to the user (not local to the system) only. The properties of globally registered applications that are used by local and remote users sharing the software from a particular /opt directory cannot be modified from the Solstice Launcher. To register global applications for use by local and remote users, use the [soladdapp\(1M\)](#) command. To remove globally registered applications, use the [soldelapp\(1M\)](#) command.

名前	sppptun – PPP tunneling driver utility	
形式	sppptun plumb sppptun plumb [-s <i>sap</i>] <i>protocol device</i> sppptun unplumb <i>interface</i> sppptun query	
機能説明	The sppptun utility is used to configure and query the Solaris PPP tunneling device driver, /dev/sppptun. Currently, only PPP over Ethernet (PPPoE) is supported, so the plumb and unplumb arguments are used to specify Ethernet interfaces that are to be used for PPPoE, and the query option lists the plumbed interfaces. The use of sppptun to add interfaces is similar to the use of ifconfig(1M) to add interfaces to IP. The plumbing is done once for each interface, preferably at system start-up time, and is not normally manipulated on a running system. If multiple instances of PPP are run over a single interface, they share the plumbing to that interface. Plumbing for each session is not required (and not possible for PPPoE). The proper way to plumb interfaces for PPPoE is to list the interfaces, one per line, in the /etc/ppp/pppoe.if file. If alternate Ethertype (SAP) values are necessary, then include the PPPoE Session and Discovery Stage values as hexadecimal on the same line. The line format is: <pre><i>interface</i> [<i>session</i> [<i>discovery</i>]]</pre> The defaults are the Ethernets specified in RFC 2516, and most users should not need to set these values. See the examples for one possible use.	
使用法	sppptun plumb sppptun plumb [-s <i>sap</i>] <i>protocol device</i>	When specified with no additional arguments, the plumb argument lists the protocols that are supported by the utility. These are the strings that are used as the <i>protocol</i> argument below. This plumbs a new interface into the driver. The <i>protocol</i> parameter is pppoe for the PPP-carrying “Session Stage” connection or pppoed for the PPPoE “Discovery Stage” connection. Both connections must be present for each Ethernet interface that is to be used for PPPoE. The <i>device</i> parameter is the path name of the Ethernet interface to use (use ifconfig(1M) to list available devices). If the path begins with /dev/, then this portion may be omitted. The -s <i>sap</i> option can be specified to use an alternate Ethertype (SAP) for the selected protocol. The <i>sap</i> value must be given in

hexadecimal. Some access servers use Ethertypes for PPPoE different from those in RFC 2516. The defaults are 8864 for pppoe and 8863 for pppoe.

`sppptun unplumb interface`

This removes an existing interface from the driver and terminates any PPP sessions that were using the interface. The *interface* parameter is the name of the interface as reported when the interface was plumbed.

`sppptun query`

Displays the canonical names of all interfaces plumbed into the `/dev/sppptun` device driver.

使用例

例 1 Setting up to Use PPPoE on hme0

Plumb the hme0 interface.

```
# sppptun plumb pppoe hme0
hme0:pppoed
# sppptun plumb pppoe hme0
hme0:pppoe
```

Remove the hme0 interface.

```
# sppptun unplumb hme0:pppoed
# sppptun unplumb hme0:pppoe
```

例 2 Script to Remove All Plumbed Interfaces

```
#!/bin/sh
for intf in `sppptun query`
do
    sppptun unplumb $intf
done
```

例 3 Interoperating with 3COM HomeConnect Dual Link ADSL

```
# dladm show-link
LINK      CLASS      MTU      STATE      OVER
nge0      phys        1500     up         --
# echo nge0 3c13 3c12 > /etc/ppp/pppoe.if
```

終了ステータス

The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- 1 One or more errors occurred.

ファイル `/etc/ppp/pppoe.if` list of Ethernet interfaces to be plumbed at boot time
 `/usr/sbin/sppptun` executable command
 `/dev/sppptun` Solaris PPP tunneling device driver

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/network/ppp/tunnel

関連項目 [pppd\(1M\)](#), [pppoec\(1M\)](#), [pppoed\(1M\)](#), [sppptun\(7M\)](#)

RFC 2516, Method for Transmitting PPP Over Ethernet (PPPoE), Mamakos et al, February 1999

名前	spray – spray packets
形式	<code>/usr/sbin/spray [-c <i>count</i>] [-d <i>delay</i>] [-l <i>length</i>] [-t <i>nettype</i>] <i>host</i></code>
機能説明	spray sends a one-way stream of packets to <i>host</i> using RPC, and reports how many were received, as well as the transfer rate. The <i>host</i> argument can be either a name or an Internet address. spray is not useful as a networking benchmark, as it uses unreliable connectionless transports, UDP for example. spray can report a large number of packets dropped when the drops were caused by spray sending packets faster than they can be buffered locally, that is, before the packets get to the network medium.
オプション	-c <i>count</i> Specify how many packets to send. The default value of <i>count</i> is the number of packets required to make the total stream size 100000 bytes. -d <i>delay</i> Specify how many microseconds to pause between sending each packet. The default is 0. -l <i>length</i> The <i>length</i> parameter is the numbers of bytes in the Ethernet packet that holds the RPC call message. Since the data is encoded using XDR, and XDR only deals with 32 bit quantities, not all values of <i>length</i> are possible, and spray rounds up to the nearest possible value. When <i>length</i> is greater than 1514, then the RPC call can no longer be encapsulated in one Ethernet packet, so the <i>length</i> field no longer has a simple correspondence to Ethernet packet size. The default value of <i>length</i> is 86 bytes, the size of the RPC and UDP headers. -t <i>nettype</i> Specify class of transports. Defaults to netpath. See rpc(3NSL) for a description of supported classes.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	service/network/network-clients

関連項目 [rpc\(3NSL\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	srptadm – SRP ターゲットの管理
形式	<pre>srptadm modify-target [-e, --enable] [-d, --disable] [-r, --reset] <i>hca_guid</i> srptadm list-target [<i>hca_guid</i>] srptadm modify-defaults [-e, --enable] [-d, --disable] srptadm list-defaults</pre>
機能説明	srptadm コマンドは、stmfadm(1M) と libstmf(3LIB) で説明されている SCSI ターゲットモードフレームワーク (SCSI Target Mode Framework、STMF) 内部の SRP (SCSI RDMA Protocol) ターゲットポートを管理します。これにより、SRP イニシエータが SRP プロトコルを使用して SCSI ターゲットモードフレームワーク (STMF) 論理ユニットにアクセスすることが可能になります。 srptadm は、独自のオプションとオペランドを備えたサブコマンドのセットとして実装されます。これらのサブコマンドについては、以降のセクションでサブコマンドごとに説明します。
サブコマンド	list-defaults デフォルトプロパティの情報を一覧表示します。このサブコマンドにオプションはありません。 list-target [<i>hca_guid</i>] <i>hca_guid</i> が指定されている場合は、ターゲット HCA のプロパティを一覧表示します。そうでない場合は、すべての HCA のプロパティが一覧表示されます。 modify-defaults [-e, --enable] [-d, --disable] デフォルトのパラメータを変更します。 -e, --enable modify-target で明示的に無効にされていないすべての HCA に対して SRP ターゲットの作成を有効にします。 -d, --disable modify-target で明示的に有効にされていないすべての HCA に対して SRP ターゲットの作成を無効にします。 modify-target [-e, --enable] [-d, --disable] [-r, --reset] <i>hca_guid</i> 指定された HCA の SRP ターゲットプロパティを設定します。 -e, --enable この HCA での SRP ターゲットの作成を有効にします。 -d, --disable この HCA での SRP ターゲットの作成を無効にします。

-r, --reset
HCA 固有の情報をクリアーし、デフォルトにリセットします。この HCA に SRP ターゲットが関連付けられている場合、その SRP ターゲットは、SRP ターゲットの SMF サービスが再起動されるまで変更されません。

オペランド list-target サブコマンドと modify-target サブコマンドには、次のオペランドがあります。

hca_guid
SRP ターゲットサービスを提供できる、このシステム上の InfiniBand ホスト チャネルアダプタ (HCA) の GUID。この GUID は、次のいずれかの形式である必要があります。

3BA000100CD18	基本の 16 進数形式。
0003BA000100CD18	先頭にゼロが付けられた基本の 16 進数形式。
hca:3BA000100CD18	cfgadm(1M) の形式。
eui.0003BA000100CD18	EUI の形式。

使用法 SRP サービスが online のときにデフォルトの状態が変更されても、既存のターゲットの状態は、そのサービスが再起動されるまで変更されません。

SRP ターゲットサービスが online の場合、ターゲットの状態の変更はただちに有効になります。disabled に設定されたターゲットは、オフライン状態になって削除されます。enabled に設定されたターゲットは、ただちに作成されます。

使用例 例1 デフォルトプロパティの一覧表示
次のコマンドは、デフォルトの SRP ターゲットサービスプロパティを一覧表示します。

srptadm list-defaults

例2 デフォルトの動作の変更
次のコマンドは、SRP ターゲットサービスのデフォルトの動作を変更し、そのサービスが有効になったときに SRP ターゲットが作成されないようにします。

srptadm modify-defaults -d

例3 特定の HCA のプロパティの一覧表示
次のコマンドは、特定の HCA の SRP ターゲットプロパティを一覧表示します。

```
# cfgadm | grep hca
hca:3BA000100CD18      IB-HCA      connected   configured  ok
hca:3BA000100D030      IB-HCA      connected   configured  ok

# srptadm list-target hca:3BA000100CD18
```


例3 特定のHCAのプロパティの一覧表示 (続き)

```
Target HCA 3BA000100CD18:
  Enabled          : true
  SRP Target Name   : eui.0003BA000100CD18
  Operational Status : online
```

例4 特定のHCAのサービスの無効化

次のコマンドは、特定のHCAのSRPターゲットサービスを無効にします。

```
# srptadm modify-target -d 3BA000100CD18
```

その変更を確認するには、list-target コマンドを使用します。

```
# srptadm list-target hca:3BA000100CD18
Target HCA 3BA000100CD18:
  Enabled          : false
  SRP Target Name   : eui.0003BA000100CD18
  Operational Status : -
```

例5 ターゲットサービスの再有効化

次のコマンドシーケンスはSRPターゲットサービスを再度有効にし、SRPとSTMFのターゲットプロパティを表示します。

```
# srptadm modify-target -e 3BA000100CD18
# srptadm list-target hca:3BA000100CD18
Target HCA 3BA000100CD18:
  Enabled          : true
  SRP Target Name   : eui.0003BA000100CD18
  Operational Status : online

# stmfadm list-target -v eui.0003BA000100CD18
Target: eui.0003BA000100CD18
  Operational Status: Online
  Provider Name      : srpt
  Alias              : -
  Protocol            : SRP
  Sessions           : 0
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/storage/scsi-rdma/scsi-rdma-target
インタフェースの安定性	確実

```
cfgadm(1M), stmfadm(1M), libsrpt(3LIB), libstmf(3LIB), attributes(5), srpt(7D)
```

名前	sshd – Secure Shell デーモン
形式	<pre>sshd [-deiqtD46] [-b bits] [-f config_file] [-g login_grace_time] [-h host_key_file] [-h PKCS#11 URI] [-p port] [-V client_protocol_id]</pre>
機能説明	sshd (Secure Shell デーモン) は、ssh(1) 用のデーモンプログラムです。これらのプログラムはともに、rlogin や rsh を置き換え、安全でないネットワーク上にある 2 台の信頼できないホスト間において、暗号化された安全な通信を提供します。これらのプログラムは、できるだけ簡単にインストールして使用できるよう意図されています。 sshd は、クライアントからの接続を待機するデーモンです。それは接続を受信するたびに新しいデーモンをフォークします。フォークされたデーモンは、鍵の交換、暗号化、認証、コマンドの実行、およびデータ交換を行います。 この sshd の実装では、SSH プロトコルバージョン 2 のみをサポートしています。
SSH プロトコルバージョン 1	このプロトコルバージョンは、そのデーモンプログラムではサポートされなくなりました。それはクライアントでのみサポートされます。詳細は、ssh(1) のマニュアルページを参照してください。
SSH プロトコルバージョン 2	各ホストには、そのホストの識別に使用されるホスト固有の DSA/RSA 鍵があります。フォワードセキュリティーは、Diffie-Hellman 鍵合意を通じて提供されます。この鍵合意によって共有セッション鍵が生成されます。セッションの残りは、対称暗号化 (現在は 128/192/256 ビットの AES CBC または CTR、128/256 ビットの ARCFOUR、Blowfish、または 3DES) を使用して暗号化されます。クライアントでは、サーバーが提供するそれらの中から使用する暗号化アルゴリズムを選択します。また、暗号メッセージ認証コード (hmac-sha1、hmac-sha2-256、hmac-sha2-256-96、hmac-sha2-512、hmac-sha2-512-96、または hmac-md5) を通じてセッションの整合性が確保されます。 プロトコルバージョン 2 には、公開鍵ベースのユーザー認証方式 (PubKeyAuthentication)、GSS-API ベースのユーザー認証、従来のパスワード認証、およびパスワードベース認証用の汎用プロンプト/応答プロトコルが用意されています。
コマンドの実行とデータ転送	クライアントが自分自身の認証に成功した場合、セッションを準備するためのダイアログに入ります。この時点で、クライアントは擬似 tty の割り当て、X11 接続の転送、TCP/IP 接続の転送、セキュリティー保護されたチャネル経由での認証エージェント接続の転送のようなことを要求できます。 最後に、クライアントはシェル、またはコマンドの実行を要求します。その際、どちらの側もセッションモードに入ります。このモードでは、どちらの側もデータを常時送信でき、そのようなデータはサーバー側のシェルまたはコマンドに (またはそこから) 転送されたり、クライアント側のユーザー端末に (またはそこから) 転送されたりします。

ユーザーのプログラムが終了し、転送した X11 などの接続がすべて閉じられると、サーバーはコマンド終了ステータスをクライアントに送信し、どちらの側も終了します。

sshd は、コマンド行オプションまたは構成ファイル `/etc/ssh/ssh_config` を使用して構成できます。これについては、[ssh_config\(4\)](#) に説明されています。構成ファイル内に指定されている値は、コマンド行オプションによってオーバーライドされます。

sshd は、ハングアップシグナル `SIGHUP` を受け取ると、それが開始されたときの名前、つまり `/usr/lib/ssh/sshd` を使って自分自身を実行することにより、その構成ファイルを再度読み取ります。

ホストアクセス制御

sshd デーモンは、TCP ラッパーを使用してホストへのアクセスを制限します。`hosts_access()` には sshd のサービス名が使用されます。TCP ラッパーの詳細は、`SUNWsfman` パッケージの一部である (SunOS のマニュアルページではない) `tcpd(1M)` および `hosts_access(3)` のマニュアルページを参照してください。TCP ラッパーのバイナリ (`libwrap` を含む) は、sshd を含むパッケージ `service/network/ssh` の必須パッケージ `security/tcp-wrapper` 内にあります。

オプション

sshd のオプションは次のとおりです。

`-b bits`

サーバー鍵のビット数を指定します (デフォルトは 768)。

`-d`

デバッグモード。サーバーは冗長なデバッグ出力をシステムログに送信し、バックグラウンドには移行しません。またサーバーはフォークせず、1 つの接続しか処理しません。このオプションは、サーバーのデバッグのためにのみ用意されています。複数の `-d` オプションを指定すると、デバッグレベルが上がります。最高は 3 です。

`-e`

このオプションを指定した場合、sshd は出力をシステムログではなく標準エラーに送ります。

`-f configuration_file`

構成ファイルの名前を指定します。デフォルトは `/etc/ssh/sshd_config` です。構成ファイルがないと、sshd は開始しません。

`-g login_grace_time`

クライアントが自分自身を認証するまでの猶予時間を指定します (デフォルトは 300 秒)。クライアントがこの秒数内にユーザーを認証できなかった場合、サーバーは接続を解除して終了します。値ゼロは、制限がないことを示します。

`-h host_key_file`

ホスト鍵を読み取るファイルを指定します。sshd を `root` として実行しない場合は、このオプションを指定する必要があります (標準のホスト鍵ファイルは通

常、root 以外のユーザーでは読み取り不可であるため)。デフォルトは、プロトコルバージョン 1 の場合は /etc/ssh/ssh_host_key、プロトコルバージョン 2 の場合は /etc/ssh/ssh_host_rsa_key および /etc/ssh/ssh_host_dsa_key です。異なるプロトコルバージョンやホスト鍵アルゴリズムに合わせて複数のホスト鍵ファイルを指定できます。

-h PKCS#11 URI

ホスト鍵ファイルを使用するのではなく、PKCS#11 トークンに格納されている証明書と秘密鍵を使って処理します。後述の「x.509 証明書の使用」セクションも参照してください。

-i

sshd が inetd から実行されることを指定します。sshd は、クライアントに応答する前にサーバー鍵を生成する必要があるため、これに数十秒かかる場合があります。通常 inetd から実行されません。その鍵が毎回再生成されると、クライアントの待機時間が長くなりすぎてしまいます。ただし、鍵のサイズが小さければ（たとえば、512）、inetd から sshd を使用することは理にかなっている場合があります。

-o option

構成ファイルで使用されている形式でオプションを指定する場合に使用できます。これは、個別のコマンド行フラグのないオプションを指定する場合に役立ちます。

-p port

サーバーが接続を待機するポートを指定します (デフォルトは 22)。

-q

静寂モード。システムログには何も送られません。通常は、各接続の開始、認証、および終了がログに記録されます。

-t

テストモード。構成ファイルの有効性や鍵の妥当性のみをチェックします。これは、構成オプションが変更される可能性があるときに sshd を安全に更新するために役立ちます。

-D

このオプションを指定すると、sshd は切り離しを行わず、デーモンになりません。これにより、sshd の監視が容易に行えるようになります。

-4

sshd が IPv4 アドレスのみを使用するように強制します。

-6

sshd が IPv6 アドレスのみを使用するように強制します。

拡張機能説明

authorized keys
ファイルの形式

`$HOME/.ssh/authorized_keys` ファイルには、プロトコルバージョン 2 の公開鍵認証 (PubkeyAuthentication) を許可された公開鍵の一覧が記述されています。AuthorizedKeysFile 構成オプションを使用すると、代替ファイルを指定できます。

このファイルの各行には鍵が 1 つ入ります (空の行およびハッシュ記号 [#] で始まる行はコメントとして無視されます)。

プロトコルバージョン 1 の RSA 鍵の場合、ファイルは次のスペースで区切られたフィールドで構成されます。

options bits exponent modulus comment

プロトコルバージョン 2 の公開鍵の場合、ファイルは次のスペースで区切られたフィールドから構成されます。

options key-type base64-encoding-key comment

プロトコルバージョン 2 では、*key-type* は `ssh-rsa` または `ssh-dsa` のどちらかです。

options はオプションのフィールドであり、存在するかどうかは、その行が数字で始まるかどうかによって判断します。(*options* フィールドが数字で始まることはありません。) *bits*、*exponent*、および *modulus* フィールドには RSA 鍵を指定し、*comment* フィールドはその鍵を識別するのに便利な場所です。

このファイル内の行は通常、数百バイトの長さになります (鍵のモジュラスのサイズのため)。それらを入力するのは非常に不便であると思われます。代わりに公開鍵ファイルをコピーし、それを編集してください。

このファイルのアクセス権は、だれでも書き込み可能でもグループ書き込み可能でもないように設定する必要があります。 [sshd_config\(4\)](#) の `StrictModes` オプションを参照してください。

options (存在する場合) はコンマで区切られたオプション指定で構成されます。スペースは許可されませんが、二重引用符の中には入れることができます。次のオプション指定がサポートされています。

from="pattern-list"

公開鍵認証に加えて、リモートホストの正規名もコンマで区切られたパターンのリスト内に含まれている必要があることを指定します (「*」と「?」はワイルドカードとして機能する)。このリストには、パターンに接頭辞「!」を付けることで、否定パターンを含めることもできます。正規のホスト名が否定されたパターンと一致した場合、その鍵は受け入れられません。

このオプションの目的は、セキュリティの向上を選択できるようにすることです。公開鍵認証だけでは、ネットワークやネームサーバーなど、鍵以外のものはどれも信頼できません。しかし、何者かが何らかの方法で鍵を盗んだ場合、その鍵を持っていることで侵入者は世界中のどこからでもログインできることになり

ます。このオプションは盗まれた鍵の使用をより困難にします(鍵だけでなくネームサーバーやルーターのセキュリティも脅かす必要があるため)。

command="command"

この鍵が認証に使用される場合に必ず **command** が実行されることを指定します。ユーザー(存在する場合)が指定したコマンドは無視されます。クライアントが **pty** を要求した場合、このコマンドは **pty** 上で実行されます。それ以外の場合は、**tty** なしで実行されます。8 ビットのクリーンなチャンネルが必要な場合は、**pty** を要求してはいけません。つまり、**no-pty** を指定するようにしてください。コマンド内に引用符を含める場合は、それをバックスラッシュでエスケープします。このオプションは、特定の公開鍵が特定の処理を実行しないように制限するのに役立つ場合があります。たとえば、リモートバックアップ以外は何も行えないような鍵です。クライアントでは、明示的に禁止されていないかぎり、TCP/IP 転送または X11 転送(あるいはその両方)を指定できることに注意してください。また、このオプションがシェル、コマンド、またはサブシステムの実行に適用されることにも注意してください。

environment="NAME=value"

この鍵を使ってログインしたときに文字列 **NAME=value** が環境に追加されることを指定します。この方法で設定された環境変数によって、ほかのデフォルトの環境値がオーバーライドされます。このタイプのオプションは複数指定できます。環境処理はデフォルトで無効になっており、**PermitUserEnvironment** オプションによって制御されます。

no-port-forwarding

この鍵が認証に使用される場合に TCP/IP 転送を禁止します。クライアントがポート転送を要求してもすべてエラーが返されます。これは、たとえば **command** オプションに関連して使用されることがあります。

no-X11-forwarding

この鍵が認証に使用される場合に X11 転送を禁止します。クライアントが X11 転送を要求してもすべてエラーが返されます。

no-agent-forwarding

この鍵が認証に使用される場合に認証エージェント転送を禁止します。

no-pty

tty の割り当てができないようにします(**pty** の割り当て要求が失敗します)。

permitopen="host:port"

ローカルの **ssh -L** ポート転送を、指定されたホストおよびポートにしか接続できないように制限します。IPv6 アドレスは、代替構文 **host/port** を使って指定できます。各インスタンスをコンマで区切って、複数の **permitopen** オプションを呼び出すことができます。指定されたホスト名に対してパターンマッチングは行われません。それらはリテラルのドメインまたはアドレスである必要があります。

ssh_known_hosts
ファイルの形式

/etc/ssh/ssh_known_hosts および \$HOME/.ssh/known_hosts ファイルには、すべての既知のホストのホスト公開鍵が含まれています。グローバルファイルは管理者によって用意され(省略可能)、ユーザーごとのファイルは自動的に維持されます。ユーザーが不明なホストから接続すると、必ずその鍵がユーザーごとのファイルに追加されます。

プロトコルバージョン1のRSA鍵の場合、これらのファイルは次のスペースで区切られたフィールドから構成されます。

hostnames bits exponent modulus comment

プロトコルバージョン2の公開鍵の場合、これらのファイルは次のスペースで区切られたフィールドから構成されます。

hostnames key-type base64-encoding-key comment

プロトコルバージョン2では、*key-type* は *ssh-rsa* または *ssh-dsa* のどちらかです。

hostnames はコンマで区切られたパターンのリストです(*および?はワイルドカードとして機能する)。各パターンは順に正規のホスト名と照合されるか(クライアントの認証時)、またはユーザー提供の名前と照合されます(サーバーの認証時)。また、パターンの前に!を付けると、否定を表すことができます。ホスト名が否定されたパターンと一致した場合、それがその行の別のパターンと一致した場合でも(その行によって)受け入れられません。

あるいは、ホスト名をハッシュされた形式で格納することもできます。これにより、万が一ファイルの内容が開示された場合にホスト名とアドレスが非表示になります。ハッシュされたホスト名は垂直バー(|)文字で始まります。ハッシュされたホスト名は1行に1つだけ表示でき、上記の否定またはワイルドカード演算子を適用することはできません。

bits、*exponent*、および *modulus* はRSAホスト鍵から直接取り込まれます。たとえば、それらは */etc/ssh/ssh_host_rsa_key.pub* から取得できます。省略可能な *comment* フィールドは行末まで続き、使用されません。

ハッシュ記号(#)で始まる行と空白の行はコメントとして無視されます。

ホスト認証を行う際、一致するいずれかの行に適切な鍵が含まれていれば、認証が受け入れられます。したがって、同じ名前に対して複数の行や異なるホスト鍵が含まれていても許容されます(ただし、推奨されません)。さまざまなドメインからのホスト名の短縮形がそのファイルに格納された場合に、これが必然的に起こります。それらのファイルには競合する情報が含まれている可能性があります。どちらかのファイルから有効な情報が見つければ、認証は受け入れられます。

これらのファイル内の行は通常、何百文字もの長さです。ホスト鍵を決して手動で入力すべきではありません。そうではなく、スクリプトによって、または */etc/ssh/ssh_host_rsa_key.pub* を取得し、その先頭にホスト名を追加することによってそれらを生成してください。

環境変数

sshd は、ssh ユーザーによって実行されたコマンドに対して、次の環境変数を設定します。

DISPLAY

X11 サーバーの場所を示します。それは、書式 *hostname:n* の値を指し示すために sshd によって自動的に設定されます。*hostname* はシェルが実行されるホストを示し、*n* は 1 以上の整数です。ssh はこの特別な値を使用して X11 接続をセキュリティー保護されたチャネル経由で転送します。重要な理由が特になにかぎり、DISPLAY を明示的に設定しないようにしてください。それによって X11 接続が不安定な状態となり、必要な承認 cookie を手動でコピーする必要が生じます。

HOME

ユーザーのホームディレクトリのパスに設定されます。

LANG、LC_ALL、LC_COLLATE、LC_CTYPE、LC_MESSAGES、LC_MONETARY、LC_NUMERIC、LC_TIME ロケール設定。ロケールはデフォルトで sshd のそれ (通常はシステム全体のデフォルトロケール) になるか、または初期鍵交換中にクライアントとサーバー間でネゴシエーションが行われます (RFC 4253 に準拠)。

初期鍵交換のあとで、それらの各変数を次の手順でオーバーライドできます。

1. ロケール設定がクライアントの環境で行われ、そのクライアントが「Environment Variable Passing」(RFC 4254 を参照) をサポートしている場合、その設定はサーバー側に引き渡されます。
2. サーバーの認証に公開鍵認証方法が使用され、サーバー側で `sshd_config(4)` の `PermitUserEnvironment` 変数が `yes` に設定された場合、その設定はクライアントの `AuthorizedKeysFile` ファイル内の `environment` オプションを使用して変更できます。
3. その設定は、サーバー上のクライアントの `~/.ssh/environment` ファイル内で変更される可能性があります。

ユーザー環境を設定するために `AuthorizedKeysFile` および `~/.ssh/environment` ファイルが処理され、使用されるタイミングについては、`sshd_config(4)` の `PermitUserEnvironment` を参照してください。

LOGNAME

USER の同義語。この変数を使用するシステムとの互換性のために設定されます。

MAIL

ユーザーのメールボックスを指し示すように設定されます。

SSH_AUTH_SOCK

そのエージェントとの通信に使用される unix-domain ソケットのパスを示します。

SSH_CONNECTION

接続のクライアント側とサーバー側を識別します。この変数には、スペースで区切られた値が4つ含まれています。クライアントIPアドレス、クライアントポート番号、サーバーIPアドレス、およびサーバーポート番号です。

SSH_CLIENT

接続のクライアント側を識別します。この変数には、スペースで区切られた値が3つ含まれています。クライアントIPアドレス、クライアントポート番号、およびサーバーポート番号です。

SSH_TTY

現在のシェルまたはコマンドに関連付けられた `tty` (デバイスへのパス) の名前に設定されます。現在のセッションに `tty` がない場合、この変数は設定されません。

TZ

現在のタイムゾーンを示します (`TIMEZONE` が `/etc/default/login` 内に設定されている場合、またはデーモンが開始されたときに `TZ` が設定された場合)。

HZ

`/etc/default/login` 内に設定されている場合、デーモンはそれを同じ値に設定します。

SHELL

ユーザーのシェル (`/etc/default/login` 内で `ALTSHELL=YES` の場合)。

PATH

`/etc/default/login` 内の `PATH` または `SUPATH` の値に設定されます ([login\(1\)](#) を参照)。設定されていない場合は、`/usr/bin:/bin` に設定されます。

USER

ログインしているユーザーの名前に設定されます。

さらに、`sshd` は `$HOME/.ssh/environment` を読み取り、書式 `VARNAME=value` の行を環境に追加します。

使用例

次の例では、使用しているディスプレイの行の長さ制限のためにいくつかの行が折り返されることがあります。それでも、折り返された行を1行とみなすようにしてください。

例1 `authorized_key` ファイルのエントリ

次は、プロトコル1の `authorized_key` ファイルエントリの例です。

```
1024 33 12121...312314325 ylo@foo.bar
```

```
from="*.niksula.hut.fi,!pc.niksula.hut.fi" 1024 35 23...2334 ylo@niksula
```

```
command="dump /home",no-pty,no-port-forwarding 1024 33 23...2323 backup.hut.fi
```

例2 プロトコル2のauthorized_key ファイルのエントリ

次は、プロトコル2のauthorized_key ファイルエントリの例です。

```
ssh-rsa AAAAB3NzaC1y....EU88ovYKg4GfclWGCfYTuw8= ylo@foo.bar
from="*.niksula.hut.fi" ssh-rsa AAAAB3NzaC...uw8= ylo@niksula
command="dump /home",no-pty,no-port-forwarding ssh-rsa AA..8= backup.hut.fi
```

例3 プロトコル1のssh_known_hosts ファイルのエントリ

次は、プロトコル1のssh_known_hosts ファイルエントリの例です。

```
closenet,closenet.hut.fi,...,130.233.208.41 1024 37 159...93 closenet.hut.fi
```

例4 プロトコル2のssh_known_hosts ファイルのエントリ

次は、プロトコル2のssh_known_hosts ファイルエントリの例です。

```
closenet,closenet.hut.fi,...,130.233.208.41 ssh-rsa AA..8= closenet.hut.fi
```

例5 X.509 公開鍵認証の使用

次のユーザー認証の例は、X.509 公開鍵認証が機能する方法を理解するのに役立つはずですが、ホスト認証にX.509 証明書/鍵を使用する手順は非常に似ています。通常の場合とは異なり、TA 証明書とユーザー証明書の両方に同じトークン (softtoken) が使用されることに注意してください

自己署名付きのトラストアンカー証明書と、トラストアンカー秘密鍵によって署名されたユーザー証明書を作成します。証明書の検証用のSSHデーモンを構成し、前の手順で生成されたユーザー証明書をユーザー識別情報として使ってSSHクライアントを実行します。

サーバー側で、ユーザー名「PUT-YOUR-USERNAME-HERE」を既存 (自身) のユーザー名に置き換えます。

```
# Generate a trusted anchor certificate/key pair in the
# default token (softtoken).
pktool gencert keystore=pkcs11 label=authority \
    subject="CN=authority" serial=0x01

# Export the trusted anchor certificate (and, after that,
# put it to /etc/ssh/cert directory).
pktool export keystore=pkcs11 outfile=ta.cert objtype=cert
    label=authority outformat=pem

# Generate a user certificate signed by the trusted anchor
# private key and then import the certificate into the
# token.
pktool genscr keystore=pkcs11 label=user \
    outcsr=user.csr subject="CN=<PUT-YOUR-USERNAME-HERE>"
pktool signcsr keystore=pkcs11 signkey=authority \
```

例5 X.509 公開鍵認証の使用 (続き)

```

csr=user.csr serial=0x02 issuer="CN=authority" \
outcert=user.cert
pktool import keystore=pkcs11 infile=user.cert label=user

# Create a new policy file.
kmfcfg create dbfile=/etc/ssh/policy.xml policy=ssh \
ta-name=search mapper-name=cn

# Start the SSH daemon in a debug mode to test the
# configuration. Use a different port so that you do not
# clash with the already running daemon.
/usr/lib/ssh/sshd -p 2222 -ddd -o \
-o TrustedAnchorKeystore=/etc/ssh/cert \
-o KMFPolicyDatabase=/etc/ssh/policy.xml \
-o KMFPolicyName=ssh

# Run the client in a debug mode to test the configuration
# (will ask for a PIN for the token, use the 'pinfile'
# attribute if you do not want to set PIN for each
# invocation).
# Note that the space and the hash-sign in the PKCS#11 URI are
# percent-encoded. Percent-encoding is in particular important when
# used from config file. Otherwise the '#' would be mistaken for a
# comment and token name matching would fail!
ssh -p 2222 -vvv -o \
IdentityFile=\
"pkcs11:object=user;token=Sun%20Software%20PKCS%2311%20softtoken" \
<PUT-YOUR-USERNAME-HERE>@localhost

```

softtoken を使用する前に、setpin サブコマンドを使用してその PIN を設定するようにしてください。詳細は、[pktool\(1\)](#) を参照してください。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- >0 エラーが発生した。

ファイル

/etc/default/login

いくつかの sshd_config パラメータ、環境変数、およびその他の環境要素のデフォルトが含まれています。

次のパラメータは環境変数に影響を及ぼします ([login\(1\)](#) および前述のこれらの変数に関する説明を参照)。

- TIMEZONE
- HZ
- ALTSHELL

- PATH
- SUPATH

次の `/etc/default/login` パラメータは、対応する `sshd_config(4)` パラメータのデフォルト値を提供します。

- `CONSOLE` (`sshd_config(4)` の `PermitRootLogin` を参照)
- `PASSREQ` (`sshd_config(4)` の `PermitEmptyPasswords` を参照)
- `TIMEOUT` (`sshd_config(4)` の `LoginGraceTime` を参照)

次の `/etc/default/login` パラメータ:

- `UMASK`
- `ULIMIT`

はそれぞれ、`sshd` によって生成されたシェルおよびコマンドの `umask(2)` とファイルサイズの上限を設定します。

最後に、次の2つの `/etc/default/login` パラメータは、対話型ユーザー認証方法(たとえば、`publickey` ではなく `keyboard-interactive`)を使用した接続ごとの許容される最大ログイン試行回数に影響を及ぼします (`login(1)` に準拠)。

- `RETRIES`
- `SYSLOG_FAILED_LOGINS`

`/etc/ssh/sshd_config`

`sshd` の構成データが入っています。このファイルは `root` によってのみ書き込み可能にするべきですが、だれでも読み取り可能にすることをお勧めします(必須ではありません)。

`/etc/ssh/ssh_host_key`

`/etc/ssh/ssh_host_dsa_key`

`/etc/ssh/ssh_host_rsa_key`

ホスト鍵の非公開部分が入っています。このファイルは `root` によってのみ所有され、`root` によってのみ読み取り可能で、ほかのユーザーはアクセス不可にするべきです。このファイルがグループアクセス可能またはだれでもアクセス可能な場合、`sshd` は開始されません。

`/etc/ssh/ssh_host_key.pub`

`/etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub`

`/etc/ssh/ssh_host_rsa_key.pub`

ホスト鍵の公開部分が入っています。このファイルは、だれでも読み取り可能ですが、`root` によってのみ書き込み可能にするべきです。その内容は非公開部分と一致するようにします。このファイルは、暗号化には使用されず、ユーザーがその内容を既知ホストのファイルにコピーできるように利便性のためにのみ用意されています。これらのファイルは `ssh-keygen(1)` を使用して作成されます。

`/var/run/sshd.pid`

接続を待機している `sshd` のプロセス ID が入っています。異なるポートでいくつかのデーモンが同時に実行されている場合、これには最後に開始されたデーモン

のpidが入ります。このファイルの内容には機密性がありません。だれでも読み取り可能にできます。sshd_configのPidFileキーワードを使用すると、/var/run/sshd.pid以外のファイルを指定できます。sshd_config(4)を参照してください。

/etc/ssh/ssh_known_hosts および \$HOME/.ssh/known_hosts

これらのファイルは、rhostsを公開鍵ホスト認証で使用するホストの公開鍵をチェックする場合に参照されます。この鍵が受け入れられるためには、これらのファイルの1つにそれが記述されている必要があります。クライアントでは、同じファイルを使用して、リモートホストが接続予定のものであるかを検証します。これらのファイルはrootまたは所有者によってのみ書き込み可能にするべきです。/etc/ssh/ssh_known_hostsはだれでも読み取り可能にするべきで、\$HOME/.ssh/known_hostsはだれでも読み取り可能にできますが、そうする必要はありません。

/etc/nologin

このファイルが存在する場合、sshdはroot以外の者がログインするのを許可しません。このファイルの内容はログインを試みるすべての人に表示され、root以外の接続は拒否されます。このファイルはだれでも読み取り可能にするべきです。

\$HOME/.ssh/authorized_keys

ユーザーのアカウントへのログインに使用できる公開鍵(RSAまたはDSA)の一覧が入っています。このファイルはrootによって読み取り可能にします。一部のマシンでは、ユーザーのホームディレクトリがNFSボリューム上にある場合にそれがだれでも読み取り可能であることを意味していることがあります。ほかのユーザーがそれにアクセスできないようにすることをお勧めします。このファイルの形式については前述しました。ssh-keygen(1)に説明しているように、ユーザーは自分のidentity.pub、id_dsa.pub、またはid_rsa.pubファイル(あるいはそれらすべて)の内容をこのファイルに入れます。

\$HOME/.rhosts

このファイルには、スペースで区切られたホストとユーザー名のペアが1行につき1つずつ入っています。対応するホスト上の指定のユーザーは、パスワードなしでログインすることを許可されます。同じファイルがrlogindおよびrshdによって使用されます。このファイルはそのユーザーによってのみ書き込み可能にします。ほかのユーザーがそれにアクセスできないようにすることをお勧めします。また、このファイル内のnetgroupsを使用することもできます。ホストまたはユーザー名のどちらかの書式を+@groupnameにして、グループ内のすべてのホストまたはすべてのユーザーを指定することもできます。

\$HOME/.shosts

sshの場合、このファイルは.rhostsの場合とまったく同じです。ただし、このファイルはrloginやrshdでは使われないため、これを使用すると、SSHを使ったアクセスしか許可されません。

/etc/hosts.equiv

このファイルは `.rhosts` 認証中に使用されます。そのもっとも簡単な書式では、このファイルにはホスト名が1行につき1つずつ入っています。これらのホスト上のユーザーは、両方のマシンに同じユーザー名を持っていれば、パスワードなしでログインすることを許可されます。ホスト名のあとにユーザー名を指定することもできます。そのようなユーザーはこのマシン上のユーザー (root 以外) としてログインすることが許可されます。また、構文 `+@group` を使用してネットグループを指定することもできます。否定されたエントリはハイフン (-) で始まります。

このファイル内でクライアントのホスト/ユーザーが正常に一致した場合、クライアントとサーバーのユーザー名が同じであれば、ログインが自動的に許可されます。また、RSA ホスト認証に成功することが通常は必須です。このファイルは root によってのみ書き込み可能にしてください。だれでも読み取り可能にすることをお勧めします。

警告: `hosts.equiv` でユーザー名を使用するのはあまり得策であるとは言えません。それは実際には指定したユーザーが任意のユーザーとしてログインできることを意味し、その中には重要なバイナリやディレクトリを所有する `bin`、`daemon`、`adm` などのアカウントが含まれていることに注意してください。事実上、ユーザー名を使用することはそのユーザーに root アクセス権を付与することです。おそらくユーザー名の有効な使い方は否定エントリ内のみです。この警告は `rsh/rlogin` にも当てはまります。

/etc/ssh/moduli

プライベートファイル。

/etc/ssh/shosts.equiv

このファイルは `/etc/hosts.equiv` とまったく同じように処理されます。ただし、このファイルは `rsh/rlogin` と `ssh` の両方を実行する環境で役立つ場合があります。

\$HOME/.ssh/environment

このファイルはログイン時に環境に読み込まれます (それが存在する場合)。その中には、空白の行、コメント行 (# で始まる)、および書式 `name=value` の割り当て行のみを入れることができます。このファイルはそのユーザーによってのみ書き込み可能にするべきです。ほかのだれでも読み取り可能にする必要はありません。環境処理はデフォルトで無効になっており、`PermitUserEnvironment` オプションによって制御されます。

\$HOME/.ssh/rc

このファイルが存在する場合は、環境ファイルの読み取り後、ユーザーのシェルまたはコマンドを開始する前に `/bin/sh` とともに実行されます。X11 スプーフィングが使用中の場合、これは `proto cookie` ペアを標準入力 (および環境内の `DISPLAY`) で受け取ります。その場合、これによって `xauth` が呼び出される必要があります。

`$HOME/.ssh/rc` のプライマリな目的は、ユーザーのホームディレクトリがアクセス可能になる前に必要となる可能性のある初期化ルーチンをすべて実行することです。AFS はそのような環境の特定の例です。このファイルが存在する場合は、環境ファイルの読み取り後、ユーザーのシェルまたはコマンドを開始する前に `/bin/sh` とともに実行されます。それによって標準出力に出力が生成されてはいけません。代わりに標準エラー出力を使用する必要があります。X11 転送が使用中の場合、それは `proto cookie` ペアをその標準入力、およびその環境内の `DISPLAY` で受け取ります。sshd は `xauth` を自動的に実行して X11 cookie を追加しないため、このスクリプトによって `xauth` が呼び出される必要があります。

このファイルにはおそらく、何らかの初期化コードに続いて次のようなものが入っています。

```
if read proto cookie && [ -n "$DISPLAY" ]
then
    if [ 'echo $DISPLAY | cut -c1-10' = 'localhost:' ]
    then
        # X11UseLocalhost=yes
        echo add unix:'echo $DISPLAY |
        cut -c11-' $proto $cookie
    else
        # X11UseLocalhost=no
        echo add $DISPLAY $proto $cookie
    fi | xauth -q -
fi
```

このファイルが存在しない場合は、`/etc/ssh/sshrd` が実行され、それも存在しない場合は、cookie を格納するために `xauth` が使用されます。`$HOME/.ssh/rc` はそのユーザーによってのみ書き込み可能にするべきで、ほかのだれでも読み取り可能にする必要はありません。

`/etc/ssh/sshrd`

`$HOME/.ssh/rc` と同様です。これを使用すると、マシン固有のログイン時の初期化をグローバルに指定できます。このファイルは `root` によってのみ書き込み可能にし、だれでも読み取り可能にするべきです。

セキュリティー sshd はいくつかのユーザー認証メカニズムの使用をサポートしています。鍵が (ユーザーの `authorized_keys` ファイルを通じて) ユーザーに関連付けられている公開鍵システム、鍵がホストに関連付けられている公開鍵システム (HostbasedAuthentication 構成パラメータを参照)、GSS-API ベースの方法 (GssAuthentication および GssKeyEx 構成パラメータを参照)、および 3 つの初期認証方法 (none、password、および汎用プロンプト/応答プロトコルの keyboard-interactive)。

「ホスト」サービス用の GSS-API アクセプタの資格がある場合にのみ、sshd は GSS-API の使用についてクライアントとネゴシエーションを行います。これ

は、GSS-API ベースの認証では、サーバーに Kerberos V keytab エントリ (下記参照)、またはインストールされる可能性のあるほかの GSS-API メカニズム用の同等のものが必要であることを意味します。

Kerberos 認証を機能させるためには、`in.sshd` サーバーに関連付けられた完全修飾ドメイン名 (Fully Qualified Domain Name) ごとに、`host/<FQDN>` Kerberos 主体が 1 つ存在する必要があります。これらの `host/<FQDN>` 主体にはそれぞれ、`in.sshd` サーバーの `/etc/krb5/krb5.keytab` ファイル内に keytab エントリが 1 つあります。主体の例は次のようになります。

```
host/bigmachine.eng.example.com
```

主体を `krb5.keytab` ファイルに追加する手順については、[kadmin\(1M\)](#) または [gkadmin\(1M\)](#) を参照してください。Kerberos 認証については、『[Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス](#)』を参照してください。

GSS-API 認証は、[gss_auth_rules\(5\)](#) に説明されています。

`sshd` では、すべての認証方法のアカウント管理、セッション管理、およびパスワード管理に加えて、3 つの初期認証方法にも [pam\(3PAM\)](#) を使用します。

特に、`sshd` は「none」、「password」、および「keyboard-interactive」の SSHv2 `userauth` タイプに対して `pam_authenticate()` を呼び出します。ほかの SSHv2 認証方法では `pam_authenticate()` を呼び出しません。認証方法が成功するごとに `pam_acct_mgmt()` が呼び出されます。

認証に成功すると、`pam_setcred()` および `pam_open_session()` が呼び出され、接続が閉じられると、`pam_close_session()` が呼び出されます。

`pam_open_session()` と `pam_close_session()` は、`pty` を使用する SSHv2 チャネルが開かれたときと閉じられたときにも呼び出されます。

各 SSHv2 `userauth` タイプには、独自の PAM サービス名があります。

SSHv2 userauth	PAM サービス名
none	sshd-none
password	sshd-password
keyboard-interactive	sshd-kbdint
pubkey	sshd-pubkey
hostbased	sshd-hostbased
gssapi-with-mic	sshd-gssapi
gssapi-keyex	sshd-gssapi

`pam_acct_mgmt()` が `PAM_NEW_AUTHTOK_REQD` (ユーザーの認証トークンが期限切れになったことを示す) を返した場合、プロトコルバージョン 2 が使用中であれば、`sshd` は「`keyboard-interactive`」 `userauth` を使用するよう強制します。`pam_acct_mgmt()` が再度 `PAM_NEW_AUTHTOK_REQD` を返した場合、「`keyboard-interactive`」 `userauth` は `pam_chauthtok()` を呼び出します。このようにして、管理者はユーザーごとに SSHv2 で許可される認証方法を制御できます。

ホストベース認証の設定

ホストベースの認証を確立するには、次の手順を実行する必要があります。

- クライアントを構成します。
- サーバーを構成します。
- 既知のホストを公開します。
- 適切なエントリを `/etc/ssh/shosts.equiv` および `~/.shosts` 内に作成します。

これらの手順については、次の段落で詳しく説明します。

- クライアントマシンで、システム全体のクライアント構成ファイル `/etc/ssh/ssh_config` に次のエントリが含まれている必要があります。

```
HostbasedAuthentication yes
```

[ssh_config\(4\)](#) および [ssh-keysign\(1M\)](#) を参照してください。

- サーバーで、システム全体のサーバー構成ファイル `/etc/ssh/sshd_config` に次のエントリが含まれている必要があります。

```
HostbasedAuthentication yes
```

ユーザーごとの `.shost` ファイルが許可される場合 (最後の手順を参照)、同じファイル内に次が必要です。

```
IgnoreRhosts no
```

これらのキーワードについては、[sshd_config\(4\)](#) を参照してください。

- 既知のホストを公開するには、ユーザーにホストベースの認証を許可するクライアントのエントリが必要です。これらのエントリを、システム全体のファイル (`/etc/ssh/ssh_known_hosts`) またはユーザーごとのファイル (`~/.ssh/known_hosts`) のどちらかまたは両方に作成します。
- `sshd` が `.rhosts` ではなく `.shosts` を使用することに注意してください。`.rhosts` が提供する機能が必要であるが、セキュリティ上の欠陥のために `rlogin` または `rsh` を使用したくない場合は、`.shosts` を `sshd` とともに使用できます。この機能を使用するには、適切なエントリを [rhosts\(4\)](#) に指定されている形式で `/etc/ssh/shosts.equiv` および `~/.shosts` 内に作成します。

大部分のネットワーク環境では、`.shosts` は `.rhosts` よりも優先されます。

ホスト鍵およびユーザー識別情報としての X.509 証明書の使用

SSH コマンドは、X.509v3 証明書がホスト鍵またはユーザー識別情報 (あるいはその両方) として使用される場合にそれを扱うことができます。この方法で使用する、鍵と証明書の検出にプレーンなファイル名ではなく PKCS#11 URI を使うことができます。X.509 公開鍵認証に使用されるホスト鍵、ユーザー識別情報、およびそ

れらに対応する証明書は、PKCS#11 トークンにのみ格納できます。SSH で使用される PKCS#11 URI 属性は、object、token、および pinfile のみです。使用可能なハードウェアキーストアがない場合は、PKCS#11 softtoken キーストアを使用できます。

証明書の検証 (ユーザーを認証するサーバー、サーバーを認証するクライアント) のために、KMF ポリシーには証明書マッパーが必要です。マッパーはデフォルトのポリシーファイル内には設定されていません。詳細は、[sshd_config\(4\)](#) の TrustedAnchorKeystore、KMFPolicyDatabase、および KMFPolicyName オプションと、[libkmf\(3LIB\)](#) を参照してください。

自己署名付き証明書は、ホスト鍵としてのみ使用でき、ユーザー識別情報としては使用できません。自己署名付き証明書が使用される場合、または適切なトラストアンカー証明書が見つからないためにクライアント側でホスト証明書を検証できない場合、SSH クライアントは現在プレーンな公開鍵で行われているように、known_host データベースに鍵を自動的に格納します。公開鍵のみが証明書から抽出されてデータベースに格納され、そのようにして現在の形式が維持されます。クライアント側でこのような証明書を受け入れる理由は、初期ホスト鍵交換が再起動可能でないからです。このため、サーバーがその唯一のホスト鍵として証明書を使用した場合、その証明書を検証できないクライアントはそうしなければログインが認められません。

X.509 認証の使用方法については、「使用例」のセクションを参照してください。

FIPS-140 モードで
OpenSSL を実行する
よう sshd を構成する

FIPS-140 モードで OpenSSL を実行するよう sshd を構成するには、変数 UseFIPS140 を yes に設定します。

SunSSH は、ユーザー/ホスト認証のための暗号化操作を Solaris の他の部分 (FIPS-140 認定の場合とそうではない場合があります) に引き続き委任できます。UseOpenSSLEngine オプションのデフォルト値は no です。UseOpenSSLEngine を yes に設定しても、FIPS モードでは影響を受けません。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	service/network/ssh
インタフェースの安定性	確実

/etc/ssh/moduli のインタフェースの安定性は「非公開」です。

関連項目

[kmfcfg\(1\)](#), [login\(1\)](#), [pktool\(1\)](#), [scp\(1\)](#), [ssh\(1\)](#), [ssh-add\(1\)](#), [ssh-agent\(1\)](#), [ssh-keygen\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [gkadmin\(1M\)](#), [kadmin\(1M\)](#), [sftp-server\(1M\)](#), [ssh-keysign\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [libkmf\(3LIB\)](#), [pam\(3PAM\)](#), [rhosts\(4\)](#), [ssh_config\(4\)](#), [sshd_config\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [gss_auth_rules\(5\)](#), [kerberos\(5\)](#), [pam_roles\(5\)](#), [pkcs11_softtoken\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

[krb5_auth_rules\(5\)](#)で .k5login ファイルの説明を参照してください。

『[Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス](#)』

注意事項

sshd サービスは、サービス管理機能 [smf\(5\)](#) により、次のサービス識別子の下で管理されます。

```
svc:/network/ssh:default
```

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。

sshd は常に PAM_RHOST を設定し、ホストベースの userauth の場合は PAM_AUSER を設定します。この動作により、ホストベースの認証を使用した役割へのリモートログインが可能になります。[pam_roles\(5\)](#) を参照してください。

名前	ssh-keysign – ホストベース認証のための SSH ヘルパープログラム	
形式	ssh-keysign	
機能説明	ssh-keysign は、ローカルホスト鍵にアクセスしたり、SSH プロトコルバージョン 2 でのホストベース認証中に必要なデジタル署名を生成したりするために ssh(1) によって使用されます。この署名は、ほかの項目の中でも特に、クライアントホストの名前とクライアントユーザーの名前などのデータに対するものです。 ssh-keysign は、デフォルトでは無効になっており、グローバルなクライアント構成ファイル <code>/etc/ssh/ssh_config</code> で <code>HostbasedAuthentication</code> を <code>yes</code> に設定することによってのみ有効にできます。 ssh-keysign は、ユーザーによってではなく、ssh から呼び出されるように設計されています。ホストベース認証についての詳細は、ssh(1) および sshd(1M) を参照してください。	
ファイル	<code>/etc/ssh/ssh_config</code> <code>/etc/ssh/ssh_host_dsa_key</code> <code>/etc/ssh/ssh_host_rsa_key</code>	ssh-keysign を有効にするかどうかを制御します。 これらのファイルには、デジタル署名を生成するために使用されるホスト鍵のプライベートな部分が含まれています。これらは root によって所有され、root からのみ読み取り可能で、ほかのユーザーからはアクセスできないようにする必要があります。root からのみ読み取り可能であるため、ホストベース認証が使用される場合、ssh-keysign は <code>set-uid root</code> である必要があります。
セキュリティ	ssh-keysign は、次の条件のときはホストベース認証データに署名しません。 ■ <code>/etc/ssh/ssh_config</code> で <code>HostbasedAuthentication</code> クライアント構成パラメータが <code>yes</code> に設定されていない場合。この設定は、ユーザーの <code>~/.ssh/ssh_config</code> ファイルでオーバーライドできません。 ■ <code>/etc/ssh/ssh_config</code> 内のクライアントのホスト名とユーザー名が、ssh-keysign が呼び出されたクライアントの正規ホスト名と、ssh-keysign を呼び出しているユーザーの名前に一致していない場合。 ホストベース認証データの内容に関する ssh-keysign の制限にもかかわらず、ユーザーは引き続きそれをクライアントの非公開ホスト鍵を取得するための手段として使用できます。そのため、ホストベース認証はデフォルトでは無効になっています。	
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。	

属性タイプ	属性値
使用条件	network/ssh
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [ssh\(1\)](#), [sshd\(1M\)](#), [ssh_config\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

著者 Markus Friedl, markus@openbsd.org

履歴 ssh-keysign は最初 0x3.2 で導入されました。

名前

形式

機能説明

ファイル

属性

関連項目

注意事項

statd – network status monitor

/usr/lib/nfs/statd

statd is an intermediate version of the status monitor. It interacts with [lockd\(1M\)](#) to provide the crash and recovery functions for the locking services on NFS. statd keeps track of the clients with processes which hold locks on a server. When the server reboots after a crash, statd sends a message to the statd on each client indicating that the server has rebooted. The client statd processes then inform the lockd on the client that the server has rebooted. The client lockd then attempts to reclaim the lock(s) from the server.

statd on the client host also informs the statd on the server(s) holding locks for the client when the client has rebooted. In this case, the statd on the server informs its lockd that all locks held by the rebooting client should be released, allowing other processes to lock those files.

lockd is started by [automountd\(1M\)](#), [mount_nfs\(1M\)](#), and [share\(1M\)](#) if NFS automounts are needed.

/var/statmon/sm

lists hosts and network addresses to be contacted after a reboot

/var/statmon/sm.bak

lists hosts and network addresses that could not be contacted after last reboot

/var/statmon/state

includes a number which changes during a reboot

/usr/include/rpcsvc/sm_inter.x

contains the rpcgen source code for the interface services provided by the statd daemon.

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/file-system/nfs

[svcs\(1\)](#), [automountd\(1M\)](#), [lockd\(1M\)](#), [mount_nfs\(1M\)](#), [share\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』

The crash of a server is only detected upon its recovery.

The statd service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

svc:/network/nfs/status

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

If it is disabled, it will be enabled by [mount_nfs\(1M\)](#), [share_nfs\(1M\)](#), and [automountd\(1M\)](#) unless its `application/auto_enable` property is set to `false`.

名前 stclient – Service Tag Administration Program

形式

```

stclient -x | -E [-r root_dir]

stclient -a [-i instance_URN] -p product_name -e product_version
          -t product_URN [-F parent_URN] -P product_parent
          [-I product_defined_instance_id] -m product_vendor -A platform_arch
          -z container -S source [-r root_dir]

stclient -u -i instance_URN -F parent_URN -I product_defined_instance_id
          [-r root_dir]

stclient -d -i instance_URN [-r root_dir]

stclient -g -i instance_URN [-r root_dir]

stclient -f -t product_URN [-r root_dir]

stclient -h

stclient -v

```

機能説明

The `stclient` command displays, finds, adds, updates and deletes records in the Service Tag registry. The registry is in the XML file `/var/sadm/servicetag/registry/servicetag.xml`, and contains the inventory of the product instances installed in the machine. Each record has a unique product instance identifier which is generated when the service tag is added in the registry. This product instance identifier is used as a key when finding, updating or deleting the service tag records. The extract option prints out the registry contents in XML format in stdout.

The `stclient` command also runs in interactive mode. This mode is invoked by running `stclient` without any parameters. A menu of all the available options are displayed, and the user is prompted to enter different parameters depending on the option chosen.

Any user can extract or get the contents of the registry, but only users with the appropriate privileges, the “`svctag`” user, or the creator of the service tag is authorized to update or delete a service tag record.

オプション The following options are supported:

<code>-p product_name</code>	Sets the product name of the service tag to be added. For example, “ <code>stclient -p “Solaris 10 Operating System”</code> ” sets the product name to the “Solaris 10 Operating System”.
<code>-e product_version</code>	Sets the product version of the service tag to be added. For example, “ <code>stclient -e 5.10</code> ” sets the product version to “5.10”.
<code>-t product_URN</code>	Sets the Sun product unique identifier of the service tag to be added. For example, “ <code>stclient -t urn:uuid:5005588c-36f3-11d6-9cec-fc96f718e113</code> ” sets

	the Sun product unique identifier to “urn:uuid:5005588c-36f3-11d6-9cec-fc96f718e113”.
<i>-i instance_URN</i>	Sets the product instance unique identifier of the service tag. For example, “stclient -i 3a444ab2-1dd2-11b2-a69d-830020782a6b” sets the product instance unique identifier to “3a444ab2-1dd2-11b2-a69d-830020782a6b”. This field may also be set when the service tag is added but is not typically used. The generation of the instance ID is normally left to the stclient.
<i>-F product_parent_URN</i>	Sets the Sun product unique identifier of parent product. For example, “stclient -F urn:uuid:5005588c-36f3-11d6-9cec-fc96f718e113” sets the Sun product unique identifier of parent product to “urn:uuid:5005588c-36f3-11d6-9cec-fc96f718e113”.
<i>-P product_parent</i>	Sets the parent product of the service tag. For example, “stclient -P JES” sets the product parent to “JES”.
<i>-I product_defined_instance_id</i>	Sets the product defined instance identifier. For example, “stclient -I ser:abc-klm-000-7190” sets the product defined instance identifier to “ser:abc-klm-000-7190”.
<i>-m product_vendor</i>	Sets the vendor of the product. For example, “stclient -m Sun” sets the product vendor to “Sun”.
<i>-A platform_arch</i>	Sets the platform architecture that the product is running on. For example, “stclient -A sparc” sets the platform architecture to “sparc”.
<i>-z container</i>	Sets the container that the product is running on. For example, “stclient -z “global zone”” sets the container to “global zone”.
<i>-S source</i>	Sets the source of this service tag, naming the entity that created it.
<i>-r root_dir</i>	Sets the root directory where the command searches for the registry. The command searches /var/sadm/servicetag/registry by default. When this option is used, the command looks for the Registry in the specified root directory, (for example, “-r /home/user1” searches /home/user1/var/sadm/servicetag). This is typically used for testing.

オペランド

Function Letters	The function portion of the key is specified by one of the following letters:
x	Extract. Extracts and prints the contents of the Service Tag registry in XML format. An alternate root directory may be specified for testing purposes.
a	Add. Adds a service tag in the registry. A unique product instance identifier may be supplied and is automatically generated if not provided. This field is returned by the command. The required fields for add are product name, product version, product URN, product parent, vendor, platform architecture, container and source.
u	Update. Updates a service tag in the registry using the product instance URN as the key. The parent URN and product defined instance id fields can be updated.
d	Delete. Deletes a service tag in the registry using the product instance URN as the key.
E	Extract Environment. Enumerates to standard output the environmental or “agent” information associated with the registered Service Tags on this system.
g	Get. Gets and prints a service tag from the registry using the product instance URN as the key.
f	Find. Finds and prints all the instance URNs of a given product URN.
h	Help. Displays the command options.
v	Version. Displays the version number of the command.

終了ステータス The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- > 0 An error occurred.

使用例

例 1 Adding a Service Tag in the Registry

To add a service tag, enter the following:

```
# stclient -a -p "Java Enterprise Web Server 6.0" -e 6.0 \
  -t urn:uuid:f2b8b59c-6eba-11d7-986f-9f5d47ec72fe \
  -P Java Enterprise Server -m Sun -A sparc -z global -S patch
```

The screen displays the following:

```
Java Enterprise Web Server 6.0 6.0 added
Product instance URN=urn:st:7fc61914-1dd2-11b2-b992-830020782a6b
```

例 2 Updating a Service Tag in the Registry

To update a service tag, enter the following:

例 2 Updating a Service Tag in the Registry (続き)

```
# stclient -u -i 7fc61914-1dd2-11b2-b992-830020782a6b \
-I urn:st:product.defined.id
```

The screen displays the following:

```
Service tag updated
```

例 3 Extracting a Service Tag Registry

To extract a service tag, enter the following:

```
# stclient -x
```

The screen displays output similar to the following:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<registry urn="urn:uuid:1234ab-00e1-11b3-98737646873" version="1.0">
  <service_tag>
    .
    .
    .
  </service_tag>
</registry>
```

例 4 Finding all product instances

To find all product instances, enter the following:

```
# stclient -f -t urn:uuid:f2b8b59c-6eba-11d7-986f-9f5d47ec72fe \
fc61914-1dd2-11b2-b992-830020782a6b
```

例 5 Listing the Environmental Information

To list the environmental information associated with the registered Service Tags on this system, enter the following:

```
# stclient -E
```

The screen displays output similar to the following:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<agent>
  <agent_urn>urn:st:af15ee62-0bb3-ef2d-fa96-85a11996cc71</agent_urn>
  .
  .
  .
  </system_info>
</agent>
```

環境変数 See [environ\(5\)](#) for descriptions of the following environment variables that affect the execution of `stclient`: `LANG`, `LC_ALL`, `LC_CTYPE`, `LC_MESSAGES`, and `NLSPATH`.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/management/service-tag
Interface Stability	Committed

関連項目 [in.stdiscover\(1M\)](#), [in.stlisten\(1M\)](#)

名前	stmfadm – SCSI ターゲットモードフレームワーク (SCSI Target Mode Framework、SCSI) のコマンド行インタフェース
形式	<pre> stmfadm add-hg-member [-F] -g, --group-name <i>group-name</i> <i>group-member</i>... stmfadm add-tg-member -g, --group-name <i>group-name</i> <i>group-member</i>... stmfadm add-view [-n, --lun <i>logical-unit-number</i> -t, --target-group <i>group-name</i> -h, --host-group <i>group-name</i>] <i>lu-name</i> stmfadm create-hg <i>group-name</i> stmfadm create-lu [-p, --lu-prop <i>logical-unit-property=val</i> -s, --size <i>size</i>] <i>lu-file</i> stmfadm create-tg <i>group-name</i> stmfadm delete-hg <i>group-name</i> stmfadm delete-lu <i>lu-name</i> stmfadm delete-tg <i>group-name</i> stmfadm import-lu <i>lu-file</i> stmfadm list-hg [-v] [<i>host-group-name</i>...] stmfadm list-tg [-v] [<i>target-group-name</i>...] stmfadm list-lu [-v] [<i>lu-name</i>...] stmfadm list-target [-v] [<i>target-name</i>...] stmfadm list-view [-v] -l, --lu-name <i>lu-name</i> [<i>entry-name</i>...] stmfadm list-state stmfadm modify-lu [-p, --lu-prop <i>logical-unit-property=val</i> -s, --size <i>size</i>, -f, --file] <i>lu-name</i> <i>lu-file</i> stmfadm online-lu <i>lu-name</i> stmfadm offline-lu <i>lu-name</i> stmfadm online-target <i>target-name</i> stmfadm offline-target <i>target-name</i> stmfadm remove-hg-member -g, --group-name <i>group-name</i> <i>group-member</i>... stmfadm remove-tg-member -g, --group-name <i>group-name</i> <i>group-member</i>... stmfadm remove-view -l, --lu-name <i>lu-name</i> <i>entry-name</i> </pre>
機能説明	stmfadm コマンドは、STMF フレームワーク内部の論理ユニットを構成します。このフレームワークおよびこのマニュアルページでは、次の用語を使用します。

イニシエータ

SCSI I/O コマンドを SCSI ターゲットと論理ユニットに発行する役割を果たすデバイス。

target

論理ユニットへの SCSI I/O コマンドを受信する役割を果たすデバイス。

論理ユニット

ターゲット内にあり、SCSI I/O コマンドを実行する役割を果たすデバイス。

論理ユニット番号

ターゲット内の論理ユニットの識別子。

イニシエータグループ

イニシエータグループは、ビュー(下記を参照)に適用するために結合された1つ以上のイニシエータのセットです。-F が `add-hg-member` サブコマンドとともに使用される場合を除き、イニシエータは、複数のイニシエータグループのメンバーにできません。

ターゲットグループ

ターゲットグループは、ビュー(下記を参照)を作成するときに同じように扱われる1つ以上の SCSI ターゲットポートのセットです。特定の SCSI イニシエータが認識できる論理ユニットのセットは、ビューの結合されたセットによって決まります。

各論理ユニットにはビューエントリのセットが含まれ、各ビューエントリは、ターゲットグループ、ホストグループ、および LUN を指定します。そのホストグループからのイニシエータがそのターゲットグループを介して接続する場合、イニシエータはその論理ユニットを識別し、指定された LUN を使用してその論理ユニットに接続できます。ビューを使用すると、特定のイニシエータが認識できる論理ユニットのセットを制限したり、使用される LUN のセットを割り当てたりできます。

ビュー

ビューは、イニシエータグループ、ターゲットグループ、および論理ユニット番号と、指定された論理ユニットとの関連付けを定義します。論理ユニットに追加されるどのビューエントリも、その論理ユニットの既存のビューエントリと競合してはいけません。ビューエントリが競合していると見なされるのは、任意のイニシエータ、ターゲット、および論理ユニット番号の関連付けの複製が試みられた場合です。たとえば、論理ユニット LU_0 に、次のビューエントリが関連付けられているとします。

```
Logical Unit: LU_0
View Entry: 0
    initiator group: HostA
    target group: All targets
    logical unit number: 32
```

次を試みた場合、

```
# stmf add-view -n 31 -h HostA LU_0
```

この操作によってエラーが返され、このビューエントリが1つ以上の既存のビューエントリと競合していることを示すメッセージが表示されます。この競合は、既存のビューエントリ 0 がすでに LU_0 をイニシエータグループ HostA の論理ユニット番号 32 にマップしているために発生します。

サブコマンド

stmfadm コマンドは、次のサブコマンドをサポートします。

```
add-view [-n, --lun logical-unit-number -t, --target-group group-name -h, --host-group group-name] lu-name
```

論理ユニットのビューエントリを論理ユニット *lu-name* に追加します。ここで、*lu-name* は、list-lu サブコマンドで表示される論理ユニットの STMF 名です。add-view サブコマンドは、論理ユニットのアクセス制御を実装するためのメカニズムをユーザーに提供するだけでなく、イニシエータとターゲットの特定のセットの論理ユニットに論理ユニット番号を割り当てるための手段も提供します。論理ユニットは、少なくとも1つのビューが適用されるまでは、どのイニシエータからも使用できません。各ビューエントリにはエントリ名が割り当てられます。このエントリ名を使用すると、remove-view サブコマンドや list-view サブコマンドでエントリを参照できます。

add-view は次のオプションをサポートします。

-n, --lun *logical-unit-number*

logical-unit-number は、このビューエントリの論理ユニットに割り当てられる 0 - 16383 の範囲の整数です。このオプションが指定されていない場合、論理ユニット番号は STMF フレームワークによって割り当てられます。

-t, --target-group *group-name*

group-name は、STMF の create-tg サブコマンドを使用して以前に作成されたターゲットグループの名前です。このオプションが指定されていない場合、この論理ユニットはすべてのターゲットから使用できます。

-h, --host-group *group-name*

group-name は、STMF の create-hg サブコマンドを使用して以前に作成されたホストグループの名前です。このオプションが指定されていない場合、この論理ユニットは、STMF フレームワークにログインするすべてのイニシエータから使用できます。

```
add-hg-member [-F, --force] -g group-name group member...
```

ホストグループメンバーをホストグループに追加します。*group-name* は、create-hg サブコマンドを使用して作成された既存のグループである必要があります。*group member* は、*name_type.name_value* として指定できます。ここで、*name_type* には次のいずれかを指定できます。

```
wwn
iqn
eui
```


また、*name_value* はイニシエータ名の値です。たとえば、ファイバチャネルイニシエータポートのワールドワイドネーム **2000000e08b909221** をホストグループ **HostA** に追加するには、次のコマンドを入力します。

```
# stmfadm add-hg-member -g HostA wwn.2000000e08b909221
```

iqn.1986-03.com.sun:01.46f7e262 という名前の iSCSI イニシエータノードメンバーを **HostA** に追加するには、次のコマンドを入力します。

```
# stmfadm add-hg-member -g HostA iqn.1986-03.com.sun:01.46f7e262
```

あるいは、メンバーをそれぞれの SCSI 名文字列識別子で指定することもできます。上の 2 つのイニシエータをそれぞれの SCSI 名文字列識別子を使用して追加するには、次のコマンドを入力します。

```
# stmfadm add-hg-member -g HostA eui.2000000e08b909221
```

```
# stmfadm add-hg-member -g HostA iqn.1986-03.com.sun:01.46f7e262
```

-F オプションを使用して、ホストグループメンバーを複数のホストグループのメンバーにできます。このオプションを指定しない場合、ホストグループメンバーは 1 つのグループのみのメンバーにできます。

```
add-tg-member -g group-name group member...
```

ターゲットグループメンバーをターゲットグループに追加します。*group-name* は、**create-tg** サブコマンドを使用して作成された既存のグループである必要があります。*group member* は、*name_type.name_value* として指定できます。ここで、*name_type* には次のいずれかを指定できます。

```
wwn
iqn
eui
```

また、*name_value* はターゲット名の値です。たとえば、ファイバチャネルターゲットポートのワールドワイドネーム **501000e092376af7** をターゲットグループ **TG0** に追加するには、次のコマンドを入力します。

```
# stmfadm add-tg-member -g TG0 wwn.501000e092376af7
```

iqn.1986-03.com.sun:target.01.01110 という名前の iSCSI ターゲットメンバーを **TG0** に追加するには、次のコマンドを入力します。

```
# stmfadm add-tg-member -g TG0 iqn.1986-03.com.sun:target.01.01110
```

あるいは、メンバーをそれぞれの SCSI 名文字列識別子で指定することもできます。上の 2 つのターゲットをそれぞれの SCSI 名文字列識別子を使用して追加するには、次のコマンドを入力します。

```
# stmfadm add-tg-member -g TG0 eui.501000e092376af7
```

```
# stmfadm add-tg-member -g TG0 iqn.1986-03.com.sun:target.01.01110
```

1 つのターゲットグループメンバーが複数のターゲットグループのメンバーになることはできません。

create-hg *group-name*

group-name という名前のイニシエータグループを作成します。*group-name* は、最大長が 255 の Unicode 文字の文字列です。このグループ名は、STMF システム内で一意である必要があります。

create-lu [-p, --lu-prop *logical-unit-property=val* --s, --size *size*] *lu-file*

STMF に登録できる論理ユニットを作成します。*-p* オプションでは、*logical-unit-property* に次のいずれかのプロパティを指定できます。

alias

最大 255 文字。デバイスのユーザー定義の名前を表します。デフォルトはバッキングストアの名前です。

blk

デバイスのブロックサイズを指定します。デフォルトは 512 ですが、この値を 4096K バイトより高い値に設定しないでください。

guid

有効な NAA Registered Extended Identifier を表す 32 個の 16 進 ASCII 文字。デフォルトは、STMF によって設定された生成値になります。

host-id

ホスト ID の割り当てを表す 8 個の 16 進 ASCII 文字。これは、論理ユニットのグローバル一意識別子 (GUID) を生成するために使用されます。デフォルトは [hostid\(1\)](#) によって返される値です。

meta

メタデータファイル名。指定されている場合は、論理ユニットの SCSI メタデータを保持するために使用されます。シグナルを送るプロセスまたはジョブにデフォルトはありません。

mgmt-url

最大 1024 文字。管理ネットワークアドレスの URL を表します。一対の単一引用符 (") で囲まれたスペース区切りの URL を使用すると、複数の URL を 1 つのパラメータとして渡すことができます。

oui

組織の一意の識別子。IEEE OUI 企業 ID の割り当てを表す 6 個の 16 進 ASCII 文字。これは、デバイス識別子 (GUID) を生成するために使用されます。デフォルトは **00144F** です。

pid

製品 ID の SCSI SPC-3 を表す 16 個の文字。この値は、デバイス用に返される標準の INQUIRY データに反映されます。デフォルトは COMSTAR です。

serial

シリアル番号。SCSI の重要な製品データのシリアル番号 (ページ 80h) を指定します。これは、最大 252 バイト長のキャラクタ値です。デフォルト値はありません。

vid

SCSI SPC-3 ごとのベンダー ID を表す 8 個の文字。この値は、デバイス用に返される標準の INQUIRY データに反映されます。デフォルトは SUN です。

wcd

ライトバックキャッシュ無効。ライトバックキャッシュ無効の動作を決定するには、true または false を指定します。デフォルトは、*lu-file* 引数で指定されたバッキングストアデバイスのライトバックキャッシュ設定です。

wcms

書き込みキャッシュ設定変更可能。true または false として指定されます。true の場合、イニシエータからの SCSI MODE SELECT によってキャッシュモードページ上の WRITE CACHE ENABLE ビットを変更できます。false の場合、WRITE CACHE ENABLE ビットは変更可能ではありません。この設定は、書き込みキャッシュ無効設定を変更する stmfadm または libstmf(3LIB) 関数の機能には影響しません。デフォルト設定は true です。

wp

書き込み保護ビット。書き込み保護されているデバイスとして報告するかどうかを決定するには、true または false を指定します。デフォルトは false です。

-s オプションでは、*size* として、整数のあとにサイズの単位を示す次のいずれかの文字を指定します。

k K バイト

m M バイト

g G バイト

t T バイト

p P バイト

e E バイト

lu-file は、論理ユニットのバッキングストアとして使用されるファイルです。-s オプションが指定されていない場合は、指定された *lu-file* のサイズが論理ユニットのサイズとして使用されます。STMF に登録された論理ユニットには、メタデータを格納するための領域が必要です。バッキングストアデバイスとして zvol が指定されている場合、デフォルトでは、zvol の特殊なプロパティーを使用してメタデータが格納されます。そのほかのすべてのデバイスでは、デフォルトの動作として、そのデバイスの最初の 64k が使用されます。あるいは、create-lu コマンドの meta プロパティーを使用して、メタデータを格納するための代替ファイルを指定する方法もあります。論理ユニットのメタデータ用に十分な記憶領域 (64k を推奨) を提供できるファイルを使用することをお勧めします。

create-tg *group-name*

group-name という名前のターゲットグループを作成します。*group-name* は、最大長が 255 の Unicode 文字の文字列です。このグループ名は、STMF システム内で一意である必要があります。

delete-hg *group-name*

group-name で識別されるホストグループを削除します。

delete-lu *lu-name*

stmfadm create-lu を使用して作成された既存の論理ユニットを削除します。これにより、事実上、その論理ユニットが STMF フレームワークからアンロードされます。その論理ユニット上の既存のデータは、すべてそのまま維持されます。

delete-tg *group-name*

group-name で識別されるターゲットグループを削除します。

import-lu *lu-file*

stmfadm create-lu を使用して以前に作成されたあとで stmfadm delete-lu を使用して STMF から削除された論理ユニットを、STMF にインポートおよびロードします。成功した場合、その論理ユニットは STMF から再度使用できるようになります。*lu-file* は、stmfadm create-lu コマンドで使用されるファイル名です。この論理ユニットが個別のメタデータファイルを使用している場合は、stmfadm create-lu コマンドで使用された meta プロパティ値のファイル名をここで使用する必要があります。

list-hg [-v,--verbose] [*host-group-name*...]

host-group-name によって参照されたシステム内のホストグループの情報を一覧表示します。*host-group-name* が指定されていない場合は、システム内のすべてのホストグループが一覧表示されます。-v または --verbose オプションが指定されている場合は、ホストグループ内のすべてのメンバーが表示されます。

list-lu [-v,--verbose] [*lu-name*...]

lu-name によって参照されたシステム内の論理ユニットの情報を一覧表示します。*lu-name* が指定されていない場合は、システム内のすべての論理ユニットが一覧表示されます。-v または --verbose オプションが指定されている場合は、論理ユニットに関する追加情報が表示されます。

list-target [-v,--verbose] [*target-name*...]

target-name によって参照されたシステム内のターゲットポートの情報を一覧表示します。ターゲット名が指定されていない場合は、システム内のすべてのターゲットポートが一覧表示されます。-v または --verbose オプションが指定されている場合は、ログインしているイニシエータの SCSI セッション情報とともに、ターゲットに関する追加情報が表示されます。

list-tg [-v,--verbose] [*target-group-name*...]

target-group-name によって参照されたシステム内のターゲットグループの情報を一覧表示します。*target-group-name* が指定されていない場合は、システム内のす

すべてのターゲットグループが一覧表示されます。--v または --verbose オプションが指定されている場合は、ターゲットグループ内のすべてのメンバーが表示されます。

`list-view [-v, --verbose] --l, --lu-name lu-name [entry-name...]`

lu-name によって参照された論理ユニットのビューエントリを一覧表示します。*entry-name* が指定されていない場合は、指定された論理ユニットのすべてのビューエントリが一覧表示されます。

-v オプションを指定する場合、ビューに関連付けられたホストごとに割り当てられた *logical-unit-number* に関する追加情報が表示されます。

`modify-lu [-p, --lu-prop logical-unit-property=val --s, --size size, -f, --file] lu-name | lu-file`

stmfdm create-lu コマンドを使用して作成された論理ユニットの属性を変更します。-p オプションでは、*logical-unit-property* に次のいずれかのプロパティを指定できます。

alias

最大 255 文字。デバイスのユーザー定義の名前を表します。デフォルトはバッキングストアの名前です。

mgmt-url

最大 1024 文字。管理ネットワークアドレスの URL を表します。一對の単一引用符 (") で囲まれたスペース区切りの URL を使用すると、複数の URL を 1 つのパラメータとして渡すことができます。

wcd

ライトバックキャッシュ無効。ライトバックキャッシュ無効の動作を決定するには、true または false を指定します。デフォルトは、*lu-file* 引数で指定されたバッキングストアデバイスのライトバックキャッシュ設定です。

wp

書き込み保護ビット。書き込み保護されているデバイスとして報告するかどうかを決定するには、true または false を指定します。デフォルトは false です。

wcms

書き込みキャッシュ設定変更可能。true または false として指定されます。true の場合、イニシエータからの SCSI MODE SELECT によってキャッシュモードページ上の WRITE CACHE ENABLE ビットを変更できます。false の場合、WRITE CACHE ENABLE ビットは変更可能ではありません。この設定は、書き込みキャッシュ無効設定を変更する stmfdm または libstmf(3LIB) 関数の機能には影響しません。デフォルト設定は true です。

-s オプションでは、*size* として、整数のあとにサイズの単位を示す次のいずれかの文字を指定します。

k K バイト

```

m    Mバイト
g    Gバイト
t    Tバイト
p    Pバイト
e    Eバイト

```

lu-name は、変更される論理ユニットの *guid* です。-f オプションが指定されている場合、オペランドはファイル名として解釈されます。これにより、現在 STMF にインポートされていない論理ユニットを変更することが可能になります。

online-lu *lu-name*

現在 STMF に登録されている論理ユニットをオンラインにします。

online-target *target-name*

指定されたターゲットをオンラインにします。

offline-lu *lu-name*

現在 STMF に登録されている論理ユニットをオフラインにします。

offline-target *target-name*

指定されたターゲットをオフラインにします。

list-state

STMF の動作状態および構成状態を一覧表示します。

remove-hg-member -g *group-name* *group member*

ホストグループメンバーをホストグループから削除します。*group-name* は、**create-hg** サブコマンドを使用して作成された既存のグループである必要があります。*group member* は、*name_type.name_value* として指定できます。ここで、*name_type* には次のいずれかを指定できます。

```

wwn
iqn
eui

```

また、*name_value* はイニシエータ名の値です。たとえば、ファイバチャネルイニシエータポートのワールドワイドネーム **200000e08b909221** をホストグループ **HostA** から削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# stmfadm remove-hg-member -g HostA wwn.200000e08b909221
```

iqn.1986-03.com.sun:01.46f7e262 という名前の iSCSI イニシエータノードメンバーを **HostA** から削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# stmfadm remove-hg-member -g HostA iqn.1986-03.com.sun:01.46f7e262
```

あるいは、メンバーをそれぞれの SCSI 名文字列識別子で指定することもできます。上の 2 つのイニシエータをそれぞれの SCSI 名文字列識別子を使用して削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# stmfadm remove-hg-member -g HostA eui.200000e08b909221
# stmfadm remove-hg-member -g HostA iqn.1986-03.com.sun:01.46f7e262
```

`remove-tg-member -g group-name group member`

ターゲットグループメンバーをターゲットグループから削除します。*group-name* は、`create-tg` サブコマンドを使用して作成された既存のグループである必要があります。*group member* は、*name_type.name_value* として指定できます。ここで、*name_type* には次のいずれかを指定できます。

```
wwn
iqn
eui
```

また、*name_value* はターゲット名の値です。たとえば、ファイバチャネルターゲットポートのワールドワイドネーム `501000e092376af7` をターゲットグループ `TG0` から削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# stmfadm remove-tg-member -g TG0 wwn.501000e092376af7
```

`iqn.1986-03.com.sun:target.01.01110` という名前の iSCSI ターゲットメンバーを `TG0` から削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# stmfadm remove-tg-member -g TG0 iqn.1986-03.com.sun:target.01.01110
```

あるいは、メンバーをそれぞれの SCSI 名文字列識別子で指定することもできます。上の 2 つのターゲットをそれぞれの SCSI 名文字列識別子を使用して削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# stmfadm remove-tg-member -g TG0 eui.501000e092376af7
# stmfadm remove-tg-member -g TG0 iqn.1986-03.com.sun:target.01.01110
```

`remove-view --l, --lu-name lu-name entry-name`

論理ユニットの 1 つ以上のビューエントリを論理ユニットから削除します。

使用例

例1 2つのイニシエータポートを含むホストグループの作成

次のコマンドは、`create-hg` サブコマンドと `add-hg-member` サブコマンドを使用してホストグループを作成し、2つのイニシエータポートをそのホストグループに追加します。

```
# stmfadm create-hg host-group-a
# stmfadm add-hg-member -g host-group-a wwn.210105b0000d92d0
```

例2 論理ユニットへのビューエントリの追加

次のコマンドは、`add-view` サブコマンドを使用して、`host-group-a` から論理ユニットへのアクセスを許可します。

```
# stmfadm add-view -h host-group-a 6000AE40C5000000000046FC4FEA001C
```

例3 ビューエントリの一覧表示

次のコマンドは、`list-view` サブコマンドを使用して、指定された論理ユニットのすべてのビューエントリを一覧表示します。

```
# stmfdm list-view -l 6000AE40C50000000000046FC4FEA001C
View Entry: 0
      Host group      : host-group-a
      Target group    : All
      LUN              : 0
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/storage/scsi-target-mode-framework
インタフェースの安定性	确实

関連項目 [hostid\(1\)](#), [sbdadm\(1M\)](#), [libstmf\(3LIB\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	stmsboot – administration program for the Solaris I/O multipathing feature
形式	<pre>/usr/sbin/stmsboot [[-D (fp mpt mpt_sas iscsi)] -d -e -u] -L -l controller_number]</pre>
機能説明	The Solaris I/O multipathing feature is a multipathing solution for storage devices that is part of the Solaris operating environment. This feature was formerly known as Sun StorEdge Traffic Manager (STMS) or MPxIO. The <code>stmsboot</code> program is an administrative command to manage enumeration of multipath-capable devices with Solaris I/O multipathing. Solaris I/O multipathing-enabled devices are enumerated under <code>scsi_vhci(7D)</code>, providing multipathing capabilities. Solaris I/O multipathing-disabled devices are enumerated under the physical controller. In the <code>/dev</code> and <code>/devices</code> trees, Solaris I/O multipathing-enabled devices receive new names that indicate that they are under Solaris I/O multipathing control. This means a device will have a different name from its original name (after enabling) when it is under Solaris I/O multipathing control. The <code>stmsboot</code> command automatically updates <code>/etc/vfstab</code> and dump configuration to reflect the device names changes when enabling or disabling Solaris I/O multipathing. One reboot is required for changes to take effect.
オプション	The following options are supported: -e [-D fp mpt mpt_sas iscsi] Enables Solaris I/O multipathing on all supported multipath-capable controller ports, including <code>fp(7d)</code>, <code>mpt(7D)</code>, <code>mpt_sas(7D)</code>, and <code>iscsi(7D)</code> port drivers. Multipath-capable ports include fibre channel (<code>fp(7d)</code>) controller ports and SAS (<code>mpt(7D)</code> or <code>mpt_sas(7D)</code>) controller ports. Following this enabling, you are prompted to reboot. During the reboot, <code>vfstab</code> and the dump configuration will be updated to reflect the device name changes. Specifying <code>-D mpt</code>, <code>-D mpt_sas</code>, or <code>-D fp</code> limits the enabling operation to ports attached using the specified driver. -d [-D fp mpt mpt_sas iscsi] Disables Solaris I/O multipathing on all supported multipath-capable controller ports, including <code>fp(7d)</code>, <code>mpt(7D)</code>, <code>mpt_sas(7D)</code>, and <code>iscsi(7D)</code> port drivers. Multipath-capable ports include fibre channel (<code>fp(7d)</code>) controller ports and SAS (<code>mpt(7D)</code> or <code>mpt_sas(7D)</code>) controller ports. Following this disabling, you are prompted to reboot. During the reboot, <code>vfstab</code> and the dump configuration will be updated to reflect the device name changes. Specifying <code>-D mpt</code>, <code>-D mpt_sas</code>, or <code>-D fp</code> limits the disabling operation to ports attached using the specified driver. -u [-D fp mpt mpt_sas iscsi] Updates <code>vfstab</code> and the dump configuration after you have manually modified the configuration to have Solaris I/O multipathing enabled or disabled on specific <code>fp(7d)</code>, <code>mpt(7D)</code>, <code>mpt_sas(7D)</code>, and <code>iscsi(7D)</code> controller ports. This option prompts you to reboot. During the reboot, <code>vfstab</code> and the dump configuration will be updated to reflect the device name changes.

-L

Display the device name changes from non-Solaris I/O multipathing device names to Solaris I/O multipathing device names for multipath-enabled controller ports. If Solaris I/O multipathing is not enabled, then no mappings are displayed.

-l *controller_number*

Display the device name changes from non-Solaris I/O multipathing device names to Solaris I/O multipathing device names for the specified controller. If Solaris I/O multipathing is not enabled, then no mappings are displayed.

Note that [mpt_sas\(7D\)](#) has MPxIO turned on by default. This means that when using the -L or -l option with -D mpt_sas, stmsboot does not display any non-multipathed and multipathed device names.

使用法

The primary function of stmsboot is to control the enabling and disabling of Solaris I/O multipathing on the host. The utility automatically updates [vfstab\(4\)](#) and [dumpadm\(1M\)](#) configuration to reflect device name changes. The system administrator is responsible for modifying application configuration (for example, backup software, DBMS, and so forth) to reflect updated device names.

The -L and -l options display the mapping between multipathed and non-multipathed device names. These options function only after changes to the Solaris I/O multipathing configuration have taken effect, that is, following the reboot after invoking stmsboot -e.

ZFS datasets, including ZFS root datasets, are correctly handled by stmsboot.

使用例

例 1 Enabling Solaris I/O Multipathing

To enable Solaris I/O multipathing for all multipath-capable controllers, run:

```
# stmsboot -e
```

To enable Solaris I/O multipathing on multipath-capable [mpt\(7D\)](#) controller ports, enter:

```
# stmsboot -D mpt -e
```

To enable Solaris I/O multipathing on multipath-capable [mpt_sas\(7D\)](#) controller ports, enter:

```
# stmsboot -D mpt_sas -e
```

To enable Solaris I/O Multipathing on multipath-capable fibre channel controller ports, enter:

```
# stmsboot -D fp -e
```

To enable Solaris I/O Multipathing on multipath-capable iSCSI controller ports, enter:

```
# stmsboot -D iscsi -e
```

例 2 Disabling Solaris I/O Multipathing

To disable Solaris I/O multipathing on all multipath-capable controllers, enter:

```
# stmsboot -d
```

To disable Solaris I/O multipathing on multipath-capable [mpt\(7D\)](#) controller ports, enter:

```
# stmsboot -D mpt -d
```

To disable Solaris I/O multipathing on multipath-capable [mpt_sas\(7D\)](#) controller ports, enter:

```
# stmsboot -D mpt_sas -d
```

To disable Solaris I/O multipathing on multipath-capable iSCSI controller ports, enter:

```
# stmsboot -D iscsi -d
```

To disable Solaris I/O multipathing on multipath-capable fibre channel controller ports, enter:

```
# stmsboot -D fp -d
```

例 3 Enabling Solaris I/O Multipathing on Selected Ports

To enable Solaris I/O multipathing on specific fibre channel controller ports and disable the feature on others, manually edit the `/etc/driver/drv/fp.conf` file. (See [fp\(7d\)](#).) The following command will update [vfstab\(4\)](#) and [dumpadm\(1M\)](#) configurations to reflect the changed device names:

```
# stmsboot -u
```

A similar procedure involving the `/etc/driver/drv/mpt.conf` file should be followed for devices attached by means of the [mpt\(7D\)](#) driver. For devices attached by means of the [iscsi\(7D\)](#) driver, follow a similar procedure that uses the `/etc/driver/drv/iscsi.conf` file.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os, system/library
Interface Stability	Obsolete

関連項目

[dumpadm\(1M\)](#), [fsck\(1M\)](#), [mpathadm\(1M\)](#), [ufsdump\(1M\)](#), [zfs\(1M\)](#), [zpool\(1M\)](#), [ufsdump\(4\)](#), [vfstab\(4\)](#), [emlxs\(7D\)](#), [fcp\(7D\)](#), [fp\(7d\)](#), [iscsi\(7D\)](#), [mpt\(7D\)](#), [mpt_sas\(7D\)](#), [qlc\(7D\)](#), [scsi_vhci\(7D\)](#)

Solaris SAN Configuration and Multipathing Guide (see <http://docs.oracle.com>)

Consult a particular storage product's system administrator's guide and release notes for further information specific to that product.

注意事項

Solaris I/O multipathing is not supported on all devices. After enabling Solaris I/O multipathing, only supported devices are placed under Solaris I/O multipathing control. Non-supported devices remain unchanged.

For Solaris releases prior to the current release, the `-e` and `-d` options replace `mpxio-disable` property entries with a global `mpxio-disable` entry in `fp.conf`.

Enabling Solaris I/O Multipathing on a Sun StorEdge Disk Array

The following applies to Sun StorEdge T3, 3910, 3960, 6120, and 6320 storage subsystems.

To place your Sun StorEdge disk subsystem under Solaris I/O multipathing control, in addition to enabling Solaris I/O multipathing, the `mp_support` of the subsystem must be set to `mpxio` mode. The preferred sequence is to change the subsystem's `mp_support` to `mpxio` mode, then run `stmsboot -e`. If Solaris I/O multipathing is already enabled but the subsystem's `mp_support` is not in `mpxio` mode, then change the `mp_support` to `mpxio` mode and run `stmsboot -u`.

Refer to the Sun StorEdge Administrator's Guide for your subsystem for more details.

Using `ufsdump`

The `ufsdump(1M)` command records details of filesystem dumps in `/etc/dumpdates` (see `ufsdump(4)`). Among other items, the entries contain device names. An effect of the “active” `stmsboot` options (`-e`, `-d`, and `-u`) is to change the device name of a storage device.

Because `stmsboot` does not modify `dumpdates`, entries will refer to obsolete device names, that is, device names that were in effect before Solaris I/O multipathing configuration changes were performed. In this situation `ufsdump` will behave as if no previous dump of the filesystem had been performed. A level 0 dump will be performed.

Procedure to Use `stmsboot` in Conjunction with Sun Cluster

If possible, invoke `stmsboot -e` before installing Sun Cluster software. After executing `stmsboot`, install Sun Cluster software normally.

If Sun Cluster software is installed before executing `stmsboot`, follow this procedure:

On each machine in the cluster where Solaris I/O multipathing is required, execute:

```
# stmsboot -e
```

...and allow the system to reboot.

When the system comes up, enter the following two commands:

1. `# /usr/cluster/bin/scdidadm -C`
2. `# /usr/cluster/bin/scdidadm -r`

The preceding commands update `did` mappings with new device names while preserving `did` instance numbers for disks that are connected to multiple cluster nodes. `did` instance numbers of the local disks might not be preserved. For this reason, the `did` disk names for local disks might change.

The remaining steps are required only if local `did` number changes require editing of `/etc/vfstab`. If such editing is not required, run `/usr/cluster/bin/scgdevs` from each node in the cluster to complete the procedure.

3. Update `/etc/vfstab` to reflect any new did disk names for your local disks.
4. Reboot the system.

To disable the Solaris multipathing feature, use `stmsboot -d` (instead of `stmsboot -e`), then follow the procedure above.

To view mappings between the old and new device names, run `stmsboot -L`. To view did device name mappings, run `/usr/cluster/bin/scdidadm -L`.

With active-passive storage arrays, it is possible that while your host is rebooting the array controller could failover the path that a particular target is using. In this scenario, [fsck\(1M\)](#) will fail to open the physical path listed in `/etc/vfstab`. The `svc:/system/filesystem/local:default` SMF service will transition to a maintenance state as a result. To rectify this, consult the documentation for your storage array to failback the path. The [mpathadm\(1M\)](#) can assist with determining the active and passive path(s).

Limitations

On x86 platforms, the current Solaris release does not support disabling Solaris I/O multipathing of boot devices attached by means of fibre channel. Solaris I/O multipathing is always enabled for supported fibre channel-attached boot devices. Disabling Solaris I/O multipathing in this situation must be performed on a per-port basis. See [fp\(7d\)](#).

Executing `devfsadm -C` removes obsolete device entries that `stmsboot` relies on. This will prevent correct operation of the `-d` option for boot devices (regardless of platform type) and the `-L` option.

名前 strace – print STREAMS trace messages

形式 strace [*mid sid level*]. . .

機能説明 strace without arguments writes all STREAMS event trace messages from all drivers and modules to its standard output. These messages are obtained from the STREAMS log driver (see [log\(7D\)](#)). If arguments are provided, they must be in triplets of the form *mid*, *sid*, *level*, where *mid* is a STREAMS module ID number, *sid* is a sub-ID number, and *level* is a tracing priority level. Each triplet indicates that tracing messages are to be received from the given module/driver, sub-ID (usually indicating minor device), and priority level equal to, or less than the given level. The token `all` may be used for any member to indicate no restriction for that attribute.

The format of each trace message output is:

```
<seq> <time> <ticks> <level> <flags> <mid> <sid> <text>
```

<seq> trace sequence number

<time> time of message in *hh:mm:ss*

<ticks> time of message in machine ticks since boot

<level> tracing priority level

<flags> E : message is also in the error log
 F : indicates a fatal error
 N : mail was sent to the system administrator (hardcoded as root)

<mid> module ID number of source

<sid> sub-ID number of source

<text> formatted text of the trace message

Once initiated, strace will continue to execute until terminated by the user.

使用例 例 1 A sample output of the strace command:

The following example outputs all trace messages from the module or driver whose module ID is 41:

```
strace 41 all all
```

The following example outputs those trace messages from driver or module ID 41 with sub-IDs 0, 1, or 2:

```
strace 41 0 1 41 1 1 41 2 0
```

Messages from sub-IDs 0 and 1 must have a tracing level less than or equal to 1. Those from sub-ID 2 must have a tracing level of 0.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[attributes\(5\)](#), [log\(7D\)](#)

『[STREAMS Programming Guide](#)』

注意事項

- There is no restriction to the number of `strace` processes opening the STREAMS log driver at a time.
- The log-driver records the list of the triplets specified in the command invocation, and compares each potential trace message against this list to decide if it should be formatted and sent up to the `strace` process. Hence, long lists of triplets will have a greater impact on overall STREAMS performance. Running `strace` will have the most impact on the timing of the modules and drivers generating the trace messages that are sent to the `strace` process. If trace messages are generated faster than the `strace` process can handle them, some of the messages will be lost. This last case can be determined by examining the sequence numbers on the trace messages output.

名前	strclean – STREAMS error logger cleanup program				
形式	strclean [-a <i>age</i>] [-d <i>logdir</i>]				
機能説明	strclean is used to clean up the STREAMS error logger directory on a regular basis (for example, by using cron. By default, all files with names matching <code>error.*</code> in <code>/var/adm/streams</code> that have not been modified in the last three days are removed.				
オプション	The following options are supported: -a <i>age</i> The maximum age in days for a log file can be changed using the -a option. -d <i>logdir</i> A directory other than <code>/var/adm/streams</code> can be specified using the -d option.				
使用例	例 1 A sample of using the strclean command. This example has the same result as running strclean with no arguments: <pre>example% strclean -d /var/adm/streams -a 3</pre>				
ファイル	<code>/var/adm/streams/error.*</code>				
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:				
	<table><tr><th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr><tr><td>Availability</td><td>system/core-os</td></tr></table>	ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE	Availability	system/core-os
ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE				
Availability	system/core-os				
関連項目	cron(1M) , strerr(1M) , attributes(5) 『 STREAMS Programming Guide 』				
注意事項	strclean is typically run from cron on a daily or weekly basis.				

名前 strerr – STREAMS error logger daemon

形式 strerr

機能説明 strerr receives error log messages from the STREAMS-based log driver (see [log\(7D\)](#)) and appends them to a log file. The resultant error log files reside in the directory `/var/adm/streams`, and are named `error.mm-dd`, where *mm* is the month and *dd* is the day of the messages contained in each log file.

The format of an error log message is:

`<seq> <time> <ticks> <flags> <mid> <sid> <text>`

`<seq>` error sequence number

`<time>` time of message in hh:mm:ss

`<ticks>` time of message in machine ticks since boot priority level

`<flags>` T : the message was also sent to a tracing process F : indicates a fatal error N : send mail to the system administrator (hardcoded as root)

`<mid>` module ID number of source

`<sid>` sub-ID number of source

`<text>` formatted text of the error message

Messages that appear in the error log are intended to report exceptional conditions that require the attention of the system administrator. Those messages which indicate the total failure of a STREAMS-based driver or module should have the F flag set. Those messages requiring the immediate attention of the administrator will have the N flag set, which causes the error logger to send the message to the system administrator using `mail`. The priority level usually has no meaning in the error log but will have meaning if the message is also sent to a tracer process.

Once initiated, strerr continues to execute until terminated by the user. It is commonly executed asynchronously.

ファイル `/var/adm/streams/error.mm-dd` error log file.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [attributes\(5\)](#), [log\(7D\)](#)

『STREAMS Programming Guide』

注意事項

There is no restriction to the number of `strerr` processes opening the STREAMS-based log driver at a time.

If a module or driver is generating a large number of error messages, running the error logger will cause a degradation in STREAMS performance. If a large burst of messages are generated in a short time, the log driver may not be able to deliver some of the messages. This situation is indicated by gaps in the sequence numbering of the messages in the log files.

名前	sttydefs – maintain line settings and hunt sequences for TTY ports
形式	<pre> /usr/sbin/sttydefs -a <i>ttylabel</i> [-b] [-f <i>final-flags</i>] [-i <i>initial-flags</i>] [-n <i>nextlabel</i>] /usr/sbin/sttydefs -l [<i>ttylabel</i>] /usr/sbin/sttydefs -r <i>ttylabel</i> </pre>
機能説明	sttydefs is an administrative command that maintains the line settings and hunt sequences for the system's TTY ports by making entries in, and deleting entries from the <code>/etc/ttydefs</code> file. sttydefs with a <code>-a</code> or <code>-r</code> option may be invoked only by the super-user. sttydefs with <code>-l</code> may be invoked by any user on the system.
オプション	The following options are supported: <code>-a <i>ttylabel</i></code> Add a record to the <code>tttydefs</code> file, using <i>ttylabel</i> as its label. The following describes the effect of the <code>-b</code>, <code>-n</code>, <code>-i</code>, or <code>-f</code> options when used in conjunction with the <code>-a</code> option: <code>-b</code> Enable autobaud. Autobaud allows the system to set the line speed of a given TTY port to the line speed of the device connected to the port without the user's intervention. <code>-f <i>final-flags</i></code> Specify the value to be used in the <i>final-flags</i> field in <code>/etc/ttydefs</code>. <i>final-flags</i> must be in a format recognized by the <code>stty</code> command. <i>final-flags</i> are the termio(7I) settings used by <code>ttymon</code> after receiving a successful connection request and immediately before invoking the service on the port. If this option is not specified, sttydefs will set <i>final-flags</i> equal to the termio(7I) flags <code>9600</code> and <code>sane</code>. <code>-i <i>initial-flags</i></code> Specify the value to be used in the <i>initial-flags</i> field in <code>/etc/ttydefs</code>. <i>initial-flags</i> must be in a format recognized by the <code>stty</code> command. These flags are used by <code>ttymon</code> when searching for the correct baud rate. They are set prior to writing the prompt. If this option is not specified, sttydefs will set <i>initial-flags</i> equal to the termio(7I) flag <code>9600</code>. <code>-n <i>nextlabel</i></code> Specify the value to be used in the <i>nextlabel</i> field in <code>/etc/ttydefs</code>. If this option is not specified, sttydefs will set <i>nextlabel</i> equal to <i>ttylabel</i>. <code>-l [<i>ttylabel</i>]</code> If a <i>ttylabel</i> is specified, sttydefs displays the record from <code>/etc/ttydefs</code> whose TTY label matches the specified <i>ttylabel</i>. If no <i>ttylabel</i> is specified, sttydefs displays the entire contents of <code>/etc/ttydefs</code>. sttydefs verifies that each entry it displays is correct and that the entry's <i>nextlabel</i> field references an existing <code>-r <i>ttylabel</i></code> Remove any record in the <code>tttydefs</code> file that has <i>ttylabel</i> as its label.

Output If successful, `sttydefs` will exit with a status of 0. `sttydefs -l` will generate the requested information and send it to standard output.

使用例 例1 A sample of `sttydefs` command.

The following command lists all the entries in the `ttydefs` file and prints an error message for each invalid entry that is detected.

```
example# sttydefs -l
```

The following shows a command that requests information for a single label and its output:

```
example# sttydefs -l 9600
-----
9600:9600 hupcl erase ^h:9600 sane ixany tab3 hupcl erase ^h::4800
-----
ttylabel:    9600
initial flags:  9600 hupcl erase ^h
final flags:   9600 sane ixany tab3 hupcl erase ^h
autobaud:     no
nextlabel:    4800
```

The following sequence of commands will add the labels 1200, 2400, 4800, and 9600 and put them in a circular list:

```
sttydefs -a 1200 -n 2400 -i 1200 -f "1200 sane"
sttydefs -a 2400 -n 4800 -i 2400 -f "2400 sane"
sttydefs -a 4800 -n 9600 -i 4800 -f "4800 sane"
sttydefs -a 9600 -n 1200 -i 9600 -f "9600 sane"
```

ファイル `/etc/ttydefs`

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [attributes\(5\)](#), [termio\(7I\)](#)

名前	su - スーパーユーザーまたは別のユーザーに変更
形式	su [-] [username [arg...]]
機能説明	su コマンドを使用すると、ログオフをしないで別のユーザーまたは別の役割になることができます。デフォルトの <i>username</i> は root (スーパーユーザー) です。 su を使用するときは、適切なパスワードを入力する必要があります (ユーザーがすでに root の場合は不要)。パスワードが正しければ、指定した <i>username</i> 用に設定されている実ユーザー ID、実効ユーザー ID、グループ ID、補助グループリストを持つ新しいシェルプロセスが生成されます。また、新しいシェルのプロジェクト ID は、指定されたユーザーのデフォルトのプロジェクト ID に設定されます。 getproject(3PROJECT) および setproject(3PROJECT) を参照してください。新しいシェルは、<i>username</i> のパスワードファイルエントリ (passwd(4) を参照) のシェルフィールドで指定されたシェルです。シェルが指定されていないと、<i>/usr/bin/sh</i> (sh(1) を参照) になります。スーパーユーザー特権が必要な場合に、exec(2) によってスーパーユーザーのシェルを起動できないときは、代わりに <i>/sbin/sh</i> が使用されます。元のユーザー ID の特権に戻る場合は、EOF 文字 (CTRL-D) を入力して新しいシェルを終了します。 コマンド行に引数を指定すると、その引数が新しいシェルに渡されます。sh などのプログラムを実行している場合は、<i>arg</i> (引数) に <i>-c string</i> と指定すると、シェルによって <i>string</i> が実行されます。また、引数に <i>-r</i> を指定すると、ユーザーに制限付きのシェルが与えられ提供されます。 ログイン環境を作成するために、コマンド「<i>su -</i>」は次の作業を実行します。 ■ すでに伝播されている環境変数に加えて、指定されたユーザーの環境から環境変数 <i>LC*</i> と <i>LANG</i> を伝播します。 ■ ユーザーの環境から環境変数 <i>TZ</i> を伝播します。環境変数 <i>TZ</i> がユーザーの環境に存在しない場合、su は、<i>/etc/default/login</i> にある <i>TIMEZONE</i> パラメータの <i>TZ</i> 値を使用します。 ■ <i>MAIL</i> を <i>/var/mail/new_user</i> に設定します。 su の最初の引数に <i>-</i> (ダッシュ) を指定すると、指定したユーザーとして実際にログインした場合と同じ環境が渡されます。そうしない場合、<i>\$PATH</i> 以外の環境が渡されます。<i>\$PATH</i> は <i>/etc/default/su</i> 中で <i>PATH</i> と <i>SUPATH</i> によって制御されます。 su を実行して別のユーザーになる操作は、すべてログファイル <i>/var/adm/sulog</i> に記録されます (sulog(4) を参照)。
セキュリティー	su は、サービス名 su で pam(3PAM) を使って、認証、アカウント管理、および資格の確立を行います。

使用例

例1 以前にエクスポートした環境を維持してユーザー bin になる

以前にエクスポートした環境のままユーザー bin になるには、以下のコマンドを実行します。

```
example% su bin
```

例2 ユーザー bin になり bin のログイン環境に変更する

ユーザー bin になり、bin がログインした場合と同じ環境に切り替えるには、次のコマンドを実行します。

```
example% su - bin
```

例3 ユーザー bin の環境とアクセス権でコマンドを実行する

ユーザー bin の一時的な環境とアクセス権を使ってコマンド command を実行する場合は、次のように入力します。

```
example% su - bin -c "command args"
```

環境変数

セキュリティ上の理由から、接頭辞 LD_ が付いている環境変数は削除されました。このため、以前にユーザー bin でエクスポートした接頭辞 LD_ 付きの環境変数は、su bin を実行しても使用できません。

LC_* 変数 (LC_CTYPE、LC_MESSAGES、LC_TIME、LC_COLLATE、LC_NUMERIC、および LC_MONETARY) ([environ\(5\)](#) 参照) のいずれも環境に設定されていなければ、それぞれ対応するロケールのカテゴリにおける su の動作は、環境変数 LANG によって決定されます。LC_ALL が設定されていれば、その内容が LANG 変数やその他の LC_* 変数より優先されます。上記の変数がどれも設定されていなければ、「C」ロケール (米国の形式) によって su の動作が決定します。

LC_CTYPE su が文字を処理する方法を決定します。LC_CTYPE に有効な値が設定されていると、su は、そのロケールにあった文字を含むテキストやファイル名を表示および処理できます。また、拡張 UNIX コード (EUC) の表示または処理も可能です (1-3 バイト幅の文字を使用)。また、su は 1、2、またはそれ以上のカラム幅の EUC 文字も処理することができます。「C」ロケールにおいては、ISO 8859-1 の文字だけが有効です。

LC_MESSAGES 診断メッセージや情報メッセージの表示方法を決定します。また、メッセージの言語とスタイル、肯定・否定の応答形式も決定します。「C」ロケールでは、メッセージはプログラム自身が使用しているデフォルトの形 (通常、米語) で表示されます。

ファイル

`$HOME/.profile`

sh および ksh ユーザーのログインコマンド

`/etc/passwd`

システムのパスワードファイル

`/etc/profile`
システム全体の `sh` と `ksh` のログインコマンド

`/var/adm/sulog`
ログファイル

`/etc/default/su`
このファイル中に指定できるデフォルトパラメータは以下のとおりです。

SULOG	定義されている場合、別のユーザーになるための <code>su</code> の試行はすべて、指定されたファイルに記録されます。
CONSOLE	定義されている場合、 <code>root</code> になるための <code>su</code> の試行はすべて、コンソールに記録されます。
PATH	デフォルトパス(<code>/usr/bin:</code>)
SUPATH	<code>root</code> になるために <code>su</code> を起動しているユーザーのデフォルトパス(<code>/usr/sbin:/usr/bin</code>)
SYSLOG	すべての <code>su</code> 試行を記録するのに <code>syslog(3C)</code> の <code>LOG_AUTH</code> を使うかどうかを指定します。 <code>LOG_NOTICE</code> メッセージは <code>root</code> への <code>su</code> に対して生成され、 <code>LOG_INFO</code> メッセージはその他のユーザーへの <code>su</code> に対して生成されます。 <code>LOG_CRIT</code> メッセージは、 <code>su</code> に失敗した場合に生成されません。

`/etc/default/login`
このファイル中に指定できるデフォルトパラメータは以下のとおりです。

SLEEPTIME	存在する場合、ログイン失敗が画面に出力されて、別のログイン試行が許可されるまで待機する秒数を設定します。デフォルトは 4 秒。最小は 0 秒。最大は 5 秒。 <code>su</code> と <code>login(1)</code> は両方とも <code>SLEEPTIME</code> の値の影響を受けます。
TIMEZONE	シェルの <code>TZ</code> 環境変数を設定します。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの `attributes(5)` を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 `csh(1)`, `env(1)`, `ksh(1)`, `login(1)`, `roles(1)`, `sh(1)`, `syslogd(1M)`, `exec(2)`, `getprojent(3PROJECT)`, `setproject(3PROJECT)`, `pam(3PAM)`, `pam_authenticate(3PAM)`, `pam_acct_mgmt(3PAM)`, `pam_setcred(3PAM)`, `pam.conf(4)`, `passwd(4)`, `profile(4)`, `sulog(4)`, `syslog(3C)`, `attributes(5)`, `environ(5)`

名前	sulogin – access single-user mode				
形式	sulogin				
機能説明	The sulogin utility is automatically invoked by init when the system is first started. It prompts the user to type a user name and password to enter system maintenance mode (single-user mode) or to type EOF (typically CTRL-D) for normal startup (multi-user mode). The user should never directly invoke sulogin. The user must have the solaris.system.maintenance authorization. The sulogin utility can prompt the user to enter the root password on a variable number of serial console devices, in addition to the traditional console device. See consadm(1m) and msglog(7D) for a description of how to configure a serial device to display the single-user login prompt.				
ファイル	/etc/default/sulogin Default value can be set for the following flag: PASSREQ Determines if login requires a password. Default is PASSREQ=YES. /etc/default/login Default value can be set for the following flag: SLEEPTIME If present, sets the number of seconds to wait before login failure is printed to the screen and another login attempt is allowed. Default is 4 seconds. Minimum is 0 seconds. Maximum is 5 seconds. Both su(1M) and login(1) are affected by the value of SLEEPTIME.				
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:				
	<table><tr><th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr><tr><td>Availability</td><td>system/core-os</td></tr></table>	ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE	Availability	system/core-os
ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE				
Availability	system/core-os				
関連項目	auths(1) , login(1) , consadm(1m) , init(1M) , su(1M) , attributes(5) , msglog(7D)				
注意事項	By default, the root user has all authorizations. Granting the solaris.system.maintenance authorization to the Console User Rights Profile may have an undesirable side effect of granting the currently logged in user maintenance mode access. The solaris.system.maintenance authorization should be directly granted to appropriate users rather than through the Console User Rights Profile.				

名前	suriadm – administer shared objects based on storage URIs
形式	<pre> /usr/sbin/suriadm <i>command</i> [<i>options</i>] [<i>operands</i>] /usr/sbin/suriadm parse [-H] [-o <i>p,p,...</i>] <i>URI</i> /usr/sbin/suriadm map [-H] [-o <i>p,p,...</i>] <i>URI</i> /usr/sbin/suriadm lookup-mapping [-H] [-o <i>p,p,...</i>] <i>URI</i> /usr/sbin/suriadm unmap <i>URI</i> /usr/sbin/suriadm lookup-mapping [-t <i>uri-type</i>] [-H] [-o <i>p,p,...</i>] <i>device-name</i> </pre>
機能説明	The suriadm command line administration tool allows system users to manage storage objects via storage URIs. The command allows to parse, map, unmap, query the state of mappings and look up storage URIs.
Supported Storage URIs	Supported storage URIs are defined in suri(5) manual page.
サブコマンド	The following subcommands are supported: parse [-H] [-o <i>p,p,...</i>] <i>URI</i> Parses a given URI and displays a default list of properties. With -H, a header is omitted from the output. With -o, only properties from the list provided are displayed. The -o option implies output on one line, with property values separated by tabs, meant to be further processed by another command. Allowed property names for the -o option are: uri-type, uri, path, mapped-dev, initiator, target, luname, hostname, and port. map [-H] [-o <i>p,p,...</i>] <i>URI</i> Parses a storage URI, configures the storage subsystem if necessary to instantiate a device corresponding to the URI provided, and displays the device path. If the device is already instantiated, the map operation only looks up the device path. For an iSCSI URI, this subcommand will add a send-targets discovery address(es) a hostname resolves to if a URI authority section is present. For logical unit and dev URI types, this subcommand has no effect on system configuration. lookup-mapping [-H] [-o <i>p,p,...</i>] <i>URI</i> Parses a URI and looks up an existing mapping between a storage URI and the shared storage object represented by a local system device path. Default list of properties is displayed. Options -H and -o have the same meaning as for the parse subcommand. unmap <i>URI</i> Parses and unmaps an object presumably mapped before. Does not display any properties or accept any options. For an iSCSI URI, this subcommand removes discovery addresses to which a hostname from a URI authority section resolves, if present.

For logical unit and dev URI types, this subcommand has no effect on system configuration.

`lookup-uri [-t uri-type] dev-name`
Looks up and displays URIs based on a local system device path. Allowed URI types for -t are dev, lu, and iscsi. If the -t option is not specified, the output consists of all URIs that match the device path for any URI type.

使用例

例 1 Parsing a URI and Displaying Properties

The following command parses an iSCSI URI and displays a default list of properties.

```
$ suriadm parse iscsi://10.0.0.1:3260/luname.naa.0123456789abcdef
PROPERTY          VALUE
uri-type           iscsi
hostname           10.0.0.1
port               3260
luname             naa.0123456789abcdef
```

例 2 Mapping an iSCSI URI and Displaying a Device Name

The following command maps an iSCSI URI and displays a mapped local system device name. The effect of this command is to automatically add a send-targets discovery address if one is not already present.

```
$ suriadm suriadm map iscsi://127.0.0.1/luname.naa.\
600144F0F4977D4000004F7EC8F00001
PROPERTY          VALUE
mapped-dev        /dev/dsk/c0t600144F0F4977D4000004F7EC8F00001d0s2
```

例 3 Looking Up Mapping

The following command looks up an existing iSCSI mapping.

```
$ suriadm lookup-mapping iscsi://127.0.0.1\
luname.naa.600144F0F4977D4000004F7EC8F00001
PROPERTY          VALUE
mapped-dev        /dev/dsk/c0t600144F0F4977D4000004F7EC8F00001d0s2
```

例 4 Parsing a Logical Unit URI

The following command parses an initiator/target/luname logical unit URI.

```
$ suriadm parse lu:initiator.naa.2101001b32ae7ab5,\
target.naa.2100001d38089fb0,luname.naa.500000e012942880
PROPERTY          VALUE
uri-type          lu
luname            naa.500000e012942880
initiator          naa.2101001b32ae7ab5
target            naa.2100001d38089fb0
```

例 5 Mapping a Logical Unit URI, Looking Up URIs

The following command sequence maps a logical unit URI, then looks up the matched logical unit URIs based on a found device name.

```
$ suriadm map lu:lu:lname.naa.5000c5000288fa25
PROPERTY      VALUE
mapped-path    /dev/dsk/c7t26d0s2

$ suriadm lookup-uri -t lu /dev/dsk/c7t26d0s2
lu:lu:lname.naa.5000c5000288fa25
lu:initiator.naa.500605b000ae7010,target.naa.\
5001636000019c11,naa.5000c5000288fa25
```

例 6 Looking Up Matching URIs

The following command looks up all URIs that match a specific device name without specifying a URI type.

```
$ suriadm lookup-uri /dev/dsk/c7t26d0s2
lu:lu:lname.naa.5000c5000288fa25
lu:initiator.naa.500605b000ae7010,target.naa.5001636000019c11,\
lu:lname.naa.5000c5000288fa25
dev:dsk/c7t26d0s2
```

例 7 Parsing a URI, Displaying Selected Properties

The following command parses a URI and displays only selected properties, all on the same line, separated by tabs, and with no header.

```
$ suriadm map -Ho uri-type,lu:lname,mapped-path \
lu:lu:lname.naa.5000c5000288fa25
lu      naa.5000c5000288fa25    /dev/dsk/c7t26d0s2
```

例 8 Looking Up Logical Unit URIs

The following command looks up logical unit URIs for a device accessible by means of multiple paths.

```
$ suriadm lookup-uri -t lu /dev/dsk/c11t2000001d38089FB0d0
lu:lu:lname.naa.2000001d38089fb0
lu:initiator.naa.2101001b32ae7ab5,target.naa.2100001d38089fb0,lu:lname.\
naa.2000001d38089fb0
lu:initiator.naa.2100001b328e7ab5,target.naa.2200001d38089fb0,lu:lname.\
naa.2000001d38089fb0
```

例 9 Trying to Parse Incorrect URI

The following command attempts to parse a syntactically incorrect URI.

```
$ suriadm parse lu:lu:lname.naa.0123456789
Failed to parse URI "lu:lu:lname.naa.0123456789": GUID part
in "lu:lname.naa.GUID" not 16 or 32 character hexadecimal
```

例 9 Trying to Parse Incorrect URI (続き)

number: "0123456789"

例 10 Trying to Map LU URI with Inaccessible LU

The following command attempts to map an LU URI with a logical unit name not accessible from the system.

```
$ suriadm map lu:luname.naa.0123456789abcdef
Failed to map URI "lu:luname.naa.0123456789abcdef": No such
logical unit "naa.0123456789abcdef" found
```

例 11 Looking Up URI for Non-Existent Device Path

The following command attempts to lookup a URI for a non-existent device path.

```
$ suriadm lookup-uri /dev/dsk/nonexistent
Failed to map "/dev/dsk/nonexistent" to URI: No such device:
"/dev/dsk/nonexistent"
```

終了ステータス 0 Command succeeded.

>0 Command failed.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/library/storage/suri
Interface Stability	Committed

関連項目 [stmsboot\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [suri\(5\)](#), [scsi_vhci\(7D\)](#)

Small Computer System Interface-3 (SCSI-3)

注意事項 When an iSCSI URI is used, the `svc:/network/iscsi/initiator` service must be enabled, unless a parse operation is being performed. If this service is disabled and an iSCSI URI is being processed, the iSCSI initiator service will be automatically enabled temporarily. The service is never disabled through the `suriadm` command.

名前	svadm – Availability Suite ストレージボリュームの操作を制御するためのコマンド行インタフェース
形式	<pre>svadm -h svadm -v svadm [-C tag] svadm [-C tag] -i svadm [-C tag] -e {-f config_file volume} svadm [-C tag] -d {-f config_file volume} svadm [-C tag] -r {-f config_file volume}</pre>
機能説明	svadm コマンドは、指定されたボリュームのストレージボリューム (SV) ドライバを有効または無効にしたり、システムを動的に再構成したりする機能を提供することによって SV ドライバを制御します。
オプション	svadm コマンドの引数を指定しない場合、このユーティリティーは、現在 SV の制御下にあるボリュームの一覧を表示します。svadm は、次のオプションをサポートします。 -C tag クラスタ化されたノードでは、tag で指定されたクラスタリソースグループまたはディスクグループ名に属するボリュームのみに操作を制限します。このオプションは、クラスタ化されていないシステム上では使用できません。特殊な local を使用すると、クラスタ内のほかのノードに切り替えることのできないボリュームのみに操作を制限できます。 -d コマンド行または構成ファイルで指定された SV デバイスを無効にします。このオプションで -c タグが指定されている場合は、ボリュームがこのクラスタディスクグループ内に存在する必要があります。 -e コマンド行または構成ファイルで指定された SV デバイスを有効にします。このボリュームの詳細が現在の構成内に保存されます。dscfg(1M) を参照してください。このオプションで -c タグが指定されている場合は、ボリュームがこのクラスタディスクグループ内に存在する必要があります。 -f config_file ボリュームの一覧を含む構成ファイルを指定します。コマンドは、このボリュームの一覧を読み取ってから操作を実行します。config_file は、ボリュームのパス名を 1 行に 1 つずつ記載した単純なリスト形式になります。空白の行、およびコメント文字 (#) で始まる行は無視されます。 -h svadm の使用法のサマリーを表示します。

- i
現在SVの制御下にあるボリュームの詳細なステータスを表示します。
- r
*config_file*が指定されている場合は、実行中のシステムを*config_file*で指定された構成に一致するように再構成します。-c オプションが指定されている場合は、各ボリュームのクラスタタグを比較し、それを*cluster_tag*に変更します。このオプションでボリュームが指定されている場合、このオプションは、そのボリュームに関連付けられたクラスタタグを再構成する場合にのみ有効になります。-eまたは-dオプションは、1つのボリュームを有効または無効にする場合に使用するようにしてください。
- v
SVのバージョン番号を表示します。

使用法

SVボリュームが有効になっている場合、デバイスへの通常のシステムコールアクセス ([Intro\(2\)](#)を参照)はStoreEdgeアーキテクチャソフトウェアにリダイレクトされます。これにより、標準アプリケーションでSun StorageTekポイントインタイムコピーやリモートミラーソフトウェアなどのStorageTek機能を使用できるようになります。

svadm コマンドは、有効化 (-e) 操作と無効化 (-d) 操作を実行するときに、Availability Suite ログファイル */var/adm/ds.log* ([ds.log\(4\)](#)を参照) 内にエントリを生成します。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#)を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	driver/storage/sv、driver/storage/sv
インタフェースの安定性	確実

関連項目

[dscfg\(1M\)](#), [ds.log\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [sv\(7D\)](#)

名前	svcadm – サービスインスタンスの操作	
形式	<pre> /usr/sbin/svcadm [-v] enable [-rst] {FMRI pattern}... /usr/sbin/svcadm [-v] disable [-st] {FMRI pattern}... /usr/sbin/svcadm [-v] restart {FMRI pattern}... /usr/sbin/svcadm [-v] refresh {FMRI pattern}... /usr/sbin/svcadm [-v] clear {FMRI pattern}... /usr/sbin/svcadm [-v] mark [-It] instance_state {FMRI pattern}... /usr/sbin/svcadm [-v] delegate [-s] restarter_FMRI svc inst_FMRI [svc inst_FMRI ...] /usr/sbin/svcadm [-v] milestone [-d] milestone_FMRI </pre>	
機能説明	svcadm は、サービス管理機能 (smf(5) を参照) 内で実行中のサービスに対するアクションの要求を発行します。サービスに対するアクションは、それに割り当てられているサービスリスタターエージェントによって実行されます。デフォルトのサービスリスタターは <code>svc.startd</code> です (svc.startd(1M) を参照)。	
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 <code>-v</code> アクションを詳細形式で標準出力に出力します。	
サブコマンド		
一般的な操作	次に示すサブコマンドは、サービスインスタンスの一般的な管理に使用されます。 1 つ以上のオペランドを取るサブコマンドの場合、オペランドがサービスインスタンスではなくサービスを指定しており、かつそのサービスのインスタンスが 1 つだけ存在するときは、svcadm はそのインスタンスを操作します。省略形の <i>FMRI</i> (障害管理リソース識別子) またはパターンが複数のサービスに一致する場合は、警告メッセージが表示され、そのオペランドは無視されます。 smf(5) を参照してください。 サービスに複数のインスタンスが存在する場合、svcadm はゼロ以外の終了ステータスを返します。	
	enable [-rst] {FMRI pattern}...	オペランドで指定されているサービスインスタンスを有効にします。割り当てられているリスタターは、各サービスインスタンスをオンライン状態にしようとします。このアクションには、サービスインスタンスの「general」プロパティグループを変更するためのアクセス権が必要です (smf_security(5) を参照)。

-r オプションが指定されている場合、svcadm は各サービスインスタンスを有効にし、その依存関係を再帰的に有効にします。

-s オプションが指定されている場合、svcadm は各サービスインスタンスを有効にしたあと、各サービスインスタンスが **online** または **degraded** 状態になるまで待ちます。管理者の操作なしではサービスがこれらの状態に到達できないと判定した場合、svcadm は状態を待たずに戻ります。

-t オプションが指定されている場合、svcadm は各サービスインスタンスを一時的に有効にします。一時的な有効はリブートまでに限り続きます。このアクションには、サービスインスタンスの「**restarter_actions**」プロパティグループを変更するためのアクセス権が必要です ([smf_security\(5\)](#) を参照)。デフォルトでは、**enable** はリブート後も永続します。

`disable [-st] {FMRI | pattern}...`

オペランドで指定されているサービスインスタンスを無効にします。割り当てられているリスタータは、各サービスインスタンスを無効状態にしようとしています。このアクションには、サービスインスタンスの「**general**」プロパティグループを変更するためのアクセス権が必要です ([smf_security\(5\)](#) を参照)。

-s オプションが指定されている場合、svcadm は各サービスインスタンスを無効にしたあと、各サービスインスタンスが無効状態になるまで待ちます。管理者の操作なしではサービスがこの状態に到達できないと判定した場合、svcadm は状態を待たずに戻ります。

-t オプションが指定されている場合、svcadm は各サービスインスタンスを一時的に無効にします。一時的な無効はリブートまでに限り続きます。このアクションには、サービスインスタンスの「**restarter_actions**」プロパティグループを変更するためのアクセス権が必要です ([smf_security\(5\)](#) を参照)。デフォルトでは、**disable** はリブート後も永続します。

`restart {FMRI|pattern}...`

オペランドで指定されているサービスインスタンスの再起動を要求します。このアクションには、サービスインスタンスの「`restarter_actions`」プロパティグループを変更するためのアクセス権が必要です ([smf_security\(5\)](#) を参照)。サービスの再起動は、ほとんどのリスタータではサービスの完全「停止」後の「起動」として実装されています。

このサブコマンドは、オンライン (`online`) 状態または機能低下 (`degraded`) 状態にあるサービスだけを再起動できます。それらの状態は、[smf\(5\)](#) に定義されています。

`refresh {FMRI|pattern}...`

オペランドで指定されている各サービスインスタンスについて、サービスの実行中の構成のスナップショットを現在の構成の値で更新するように、割り当てられているリスタータに要求します。これらの値の一部はすぐに有効になります (たとえば、依存関係の変更など)。その他の値は、次のサービスの `restart` まで有効になりません。詳細については、リスタータおよびサービスのドキュメントを参照してください。

サービスが `svc.startd(1M)` によって管理されている場合は、`refresh` メソッドが存在していればそれが呼び出され、サービスに自身の構成を読み込み直すように要求します。その他のリスタータについては、リスタータのドキュメントを参照してください。

このアクションには、サービスインスタンスの「`restarter_actions`」プロパティグループを変更するためのアクセス権が必要です ([smf_security\(5\)](#) を参照)。

`clear {FMRI|pattern}...`

オペランドで指定されている各サービスインスタンスについて、インスタンスが `maintenance` 状態の場合は、割り当てられているリスタータにサービスが修復されたことを通知します。インスタンスが `degraded` 状態の場合は、サービスを `online` 状態にするよう、割り当てられているリスタータに要求します。このアクションには、サービスインスタンス

の「`restarter_actions`」プロパティグループを変更するためのアクセス権が必要です ([smf_security\(5\)](#) を参照)。

例外的な操作

次のサブコマンドは、サービス開発、より高いレベルのフレームワークによるサービスの管理、および一時的な管理操作のために使用されます。

`delegate [-s] restarter_FMRI svc|inst_FMRI [ svc|inst_FMRI ... ]`

特定の `inst_FMRI` のリスタータ割り当てを、`restarter_FMRI` で指定されたリスタータに変更します。特殊なトークン `master` は、委任リスタータをマスターリスタータ [svc.startd\(1M\)](#) に設定します。特殊なトークン `reset` は、リスタータのカスタマイズを削除することで、委任リスタータを元のファイル補助リスタータに戻します。再委託するには、再開操作を有効にする必要があります。すべてのリスタータで同じベースアプリケーションモデルがサポートされるわけではないため、可能などの委任でも、機能するサービスインスタンスが生成されるとは限りません。互換性を判定するための操作に関係する特定のリスタータについては、マニュアルページを参照してください。

リスタータが存在しないか、無効になっている場合、サービスインスタンスは委任されず、エラーが返されます。リスタータが存在しても、オフラインまたは保守モードになっている場合、インスタンスは委任されますが、オンライン状態に移行されない可能性があります。警告メッセージが出力されます。

`-s` オプションを指定すると、`svcadm` は、各サービスインスタンスを委任してから、各サービスインスタンスがオンライン状態になるまで待機するか、以前にオンラインだった場合、`general/restarter` プロパティグループまたはプロパティが更新されるまで待機します。管理者の介入なしでサービスがこれらの状態に達することができないと判定した場合、`svcadm` はすぐに戻ります。

`mark [-It] instance_state {FMRI|pattern}...`

`instance_state` が「`maintenance`」の場合、`svcadm` は、オペランドで指定されている各サービスについて、サービスを `maintenance` 状態にするよう、割り当てられているリスタータに要求します。各リスタータに対して実行されるアクションの詳細については、[svc.startd\(1M\)](#) および [inetd\(1M\)](#) を参照してください。

`instance_state` が「`degraded`」の場合、`svcadm` は、オペランドで指定されているサービスのうちオンライン状態のものについて、サービスを `degraded` 状態にするよう、サービスに割り当てられているリスタータに要求します。

`-I` オプションが指定されている場合、要求には「即時 (`immediate`)」としてフラグが設定されます。

`-t` オプションは保守要求にのみ有効です。このオプションが指定されている場合、要求には「一時 (`temporary`)」としてフラグが設定され、その効果は次回のリブートまでに限り継続します。

`milestone [-d] milestone_FMRI`

`milestone_FMRI`がキーワード「none」の場合は、マスターリスタータ `svc:/system/svc/restarter:default` を除くすべてのサービスが一時的に無効になります。

`milestone_FMRI`がキーワード「all」の場合は、すべてのサービスについて一時的な `enable` 要求および `disable` 要求が無効化されます。

`milestone_FMRI`が次のいずれかの場合:

```
svc:/milestone/single-user:default
svc:/milestone/multi-user:default
svc:/milestone/multi-user-server:default
```

指定されたサービスおよびそれが(直接または間接的に)依存しているすべてのサービスについて、一時的な `enable` 要求および `disable` 要求が無効化されます。その他のサービスはすべて一時的に無効になります。

システムの現在のマイルストーンを `milestone` サブコマンドで変更する場合、システムの現在の実行レベルは変更されません。システムの実行レベルを変更するには、`/usr/sbin/init` を直接呼び出します。

このアクションには、`svc:/system/svc/restarter:default` サービスインスタンスの「`options_ovr`」プロパティグループを変更するためのアクセス権が必要です(`smf_security(5)`を参照)。

`-d` オプションが指定されている場合は、要求されたマイルストーンへの変更がすぐに、前述のとおり実行されます。また、指定されたマイルストーンはデフォルトのブートマイルストーンとなり、リブート後も持続します。デフォルトのマイルストーンは、マスターリスタータ `svc:/system/svc/restarter:default` の `options/milestone` プロパティで定義されます。このプロパティが存在しない場合、デフォルトは「all」です。このアクションには、`svc:/system/svc/restarter:default` サービスインスタンスの「`options`」プロパティグループを変更するためのアクセス権が必要です(`smf_security(5)`を参照)。

オペランド

次のオペランドがサポートされています。

FMRI 1つまたは複数のインスタンスを指定する *FMRI*。インスタンス名を指定するか、サービス名の連続する部分を指定することにより、*FMRI* を省略形にすることもできます。たとえば、次のような *FMRI* を仮定します。

```
svc:/network/smtp:sendmail
```

この場合、次に示す省略形はすべて有効です。

```
sendmail
:sendmail
```

```
smtp
smtp:sendmail
network/smtp
```

これに対し、次のものは無効です。

```
mail
network
network/smt
```

FMRI がサービスを指定している場合、コマンドはそのサービスのすべてのインスタンスに適用されます。*FMRI* の省略形は不安定なので、スクリプトやその他の長期に渡って使用するツールには使用しないでください。

pattern `fnmatch(5)` で説明されている展開規則に従ってサービスインスタンスの *FMRI* と照合されるパターン。このパターンが「`svc:`」で始まっていない場合は、「`svc:/`」が先頭に付加されます。

省略形の *FMRI* またはパターンが複数のサービスに一致する場合は、警告メッセージが表示され、そのオペランドは無視されます。

使用例

例1 サービスインスタンスの再起動

次のコマンドは NFS サーバーを再起動します。デフォルトのサービスインスタンスの完全な *FMRI* は次のとおりです。 `svc:/network/nfs/server:default`

ただし、完全な *FMRI* を次のような省略形にすることもできます。

```
# svcadm restart nfs/server
```

例2 標準 HTTP サーバーの無効化

次のコマンドは、省略形の *FMRI* を使用して標準 HTTP サーバーを無効にします。

```
$ svcadm disable http
```

例3 インスタンスおよびその依存インスタンスの有効化

次のコマンドは、`foo:bar` インスタンスおよびそれが依存しているすべてのインスタンスを有効にします。

```
$ svcadm enable -r foo:bar
```

例4 インスタンスの同期的な有効化

次のコマンドは `foo:bar` インスタンスを有効にします。インスタンスがオンラインになるまで、あるいはサービスがオンライン状態に到達できないと `svcadm` が判定するまで、コマンドは戻りません。

```
$ svcadm enable -s foo:bar
```

例5 実行中のサービスの制限と復元

次のコマンドは、実行中のサービスをシングルユーザーモードに制限します。

```
# svcadm milestone milestone/single-user
```

次のコマンドは、実行中のサービスを復元します。

```
# svcadm milestone all
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 1 致命的なエラーが発生しました。1つ以上のエラーメッセージが標準エラーに表示されます。
- 2 無効なコマンド行オプションが指定された。
- 3 svcadm は、サービスインスタンス自体の問題により、待機中のサービスインスタンスが管理者の操作なしでは目的の状態に到達できないと判定しました。
- 4 svcadm は、サービスの依存関係の問題により、待機中のサービスインスタンスが管理者の操作なしでは目的の状態に到達できないと判定しました。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	下記を参照。

対話型出力は「不確実」です。呼び出しおよび非対話型出力は「確実」です。

関連項目 [svccprop\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [inetd\(1M\)](#), [init\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [svc.startd\(1M\)](#), [libscf\(3LIB\)](#), [contract\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [smf_security\(5\)](#)

注意事項 svcadm がサービスおよびその依存関係の状態の変化を待機する時間は、それらのメソッドのタイムアウトによって暗黙に制限されます。たとえば、サービスがデフォルトのリスタータを使用している場合、その start メソッドがハングアップすると、タイムアウトの期限が切れたときサービスは保守状態に移行します。すると svcadm は、管理者の操作なしではこのサービスがオンライン状態に到達できないと判定します。

ファイルに (直接または間接的に) 依存しているサービスを同期的に有効にしようとすると、そのファイルの入っているディレクトリを検索するために必要な特権を呼

び出し元が持っていない場合は、依存関係が満たされていないことを示す終了ステータスで失敗する場合があります。この制限事項は、Solaris の将来のリリースでは取り除かれる可能性があります。

名前	svcbundle – create an SMF service bundle
形式	<pre>svcbundle [-i -o output_file] -s name=value...</pre> <pre>svcbundle help [name]</pre>
機能説明	The <code>svcbundle</code> command is used to generate SMF manifests. The manifest is specified by multiple <code>-s</code> options. To generate a manifest, you must specify <code>service-name</code> and <code>start-method</code>. The other NV pairs are optional and allow the user to specify more details of the service. The svccfg(1M) validate command will be run on the generated manifest to detect any templating conflicts. You can also use <code>svcbundle</code> to generate profiles. See <i>bundle-type</i> below. The second synopsis prints a help message on standard out listing all legal names. Alternatively, you can specify <code>help</code> and a name to see a discussion of legal values for that name. In order to reduce the burden on the user, <code>svcbundle</code> makes several simplifying assumptions when generating a manifest. You can edit the generated manifest if these assumptions are not correct for your application: ■ The generated manifest is intended to be used with the master restarter, svc.startd(1M). ■ A dependency on <code>svc:/milestone/multi-user</code> will be generated to keep the service from starting too early. See <code>rc-script</code> below for an exception to this. ■ The bundle name will be the same as the value provided for <code>service-name</code>. ■ Timeouts for all <code>exec_methods</code> will be 60 seconds. By using the <code>-i</code> option, you can get <code>svcbundle</code> to do much of the work of installing the service. It will automatically save the generated manifest in <code>/lib/svc/manifest/site</code> or the profile in <code>/etc/svc/profile/site</code>. The name of the generated file will be the basename of the service name that is specified with <code>-s service-name</code>, and the file will have an <code>.xml</code> extension. Warning: <code>svcbundle</code> will overwrite any existing file with that name. <code>svcbundle</code> will then restart the <code>manifest-import</code> service to process the newly created file and incorporate it into SMF. In the manifest case, <code>svcbundle</code> will then wait for the service to enter a final state -- one of <code>online</code>, <code>disabled</code>, or <code>maintenance</code>. At the start of this wait period, <code>svcbundle</code> will print: <pre>svcbundle: waiting for service to reach final_state state</pre> ...where <i>final_state</i> is <code>enabled</code> or <code>disabled</code>. It is safe to interrupt <code>svcbundle</code> after this message appears. Clearly, to use the <code>-i</code> option, you need sufficient authorizations to create the file in these restricted directories and to restart the <code>manifest-import</code> service. See smf_security(5).

拡張機能説明

This section discusses name/value (NV) pairs.

The generated bundle is entirely defined by the use of multiple `-s` options on the command line. Each NV pair is of the form *name=value* where *name* and *name* come from this list:

bundle-type

Type of service bundle to generate. Legal values are `manifest` and `profile`. `manifest` is the default.

duration

Synonym for `model`.

enabled

Indicates whether or not the instance should be enabled. Legal values are `true` and `false`. The default value is `true`.

model

Sets the service model. This is the value of the `startd/duration` property. Refer to [svc.startd\(1M\)](#). Model can be set to one of the following values:

- `contract`
- `daemon` — synonym for `contract`
- `child`
- `wait` — synonym for `child`
- `transient`

The default is `transient`.

instance-name

Name of the instance. The default value is `default`.

instance-property=pg_name:prop_name:prop_type:value**service-property=pg_name:prop_name:prop_type:value**

These options are used to create a property group named *pg_name* in the instance or service, and it will have a type of application. The PG will have a single property named *prop_name* with a single value that is of type *prop_type*. Property groups with multiple properties can be created by invoking `*-property` multiple times. Zero or more `*-property=` declarations can be used.

The property type can be defaulted by using two consecutive colons. See “Examples,” below. For manifests, a default property type of `astring` will be used. Profiles do not require that the property be specified, since it can usually be determined from other sources of information.

rc-script=script_path:run_level

This NV pair causes `svcbundle` to emit a manifest that facilitates conversion of a legacy `rc` script to an SMF service. *script_path* is the path to the `rc` script and *run_level* is the run level (see [init\(1M\)](#)) where the `rc` script runs. *script_path* is used to generate the start and stop `exec_method` elements in the manifest. The `exec` attribute will be set to:

script_path %m

run_level is used to generate dependencies, so that the script runs at the appropriate time during booting.

refresh-method

The command to execute when a service is refreshed. Whitespace is allowed in the value. The value can include method tokens introduced by a percent sign (%), as documented in [smf_method\(5\)](#). The default value is :true.

service-name

Name of the service. This NV pair is required.

start-method

The command to execute when the service is started. Whitespace is allowed in the value. The method tokens that are introduced by % as documented in [smf_method\(5\)](#) are allowed and will be placed in the manifest for expansion by the restarter. :true is allowed. This NV pair is required for manifests unless the *rc-script* NV pair is specified. It is not required for profiles.

stop-method

The command to execute when the service is stopped. It accepts values like start-method and also accepts :kill. :true is the default value for transient services and :kill for contract and child services.

オプション

The following command-line options are supported:

-i

Install the generated file. See “Description” for details.

-o *output_file*

Specifies the name of the file to be created.

-s *name=value*

Specifies a name/value pair. See “Extended Description” for details.

If neither -i nor -o are specified, the generated file will be written to stdout.

使用例

例 1 Creating Manifest for Transient Service

The following command creates a manifest for a simple transient service. Since transient services are the default for *svcbundle*, you can specify the manifest with just two options.

```
# svcbundle -s service-name=site/sneezy \
-s start-method=/lib/svc/method/sneezy
```

例 2 Creating Manifest for Daemon Service

The following command creates a manifest for a daemon service.

```
# svcbundle -s service-name=site/sneezy \
-s start-method=/lib/svc/method/sneezy \
```

例 2 Creating Manifest for Daemon Service (続き)

```
-s model=daemon
```

例 3 Creating Manifest for Daemon Service with Stop and Refresh Commands

The following command creates a manifest for a daemon service with stop and refresh commands.

```
# svcbundle -s service-name=site/sleepy \  
-s start-method="/lib/svc/method/sleepy %m" \  
-s stop-method="/lib/svc/method/sleepy %m" \  
-s refresh-method="/lib/svc/method/sleepy %m" \  
-s model=daemon
```

例 4 Creating Manifest with Instance Properties

The following command creates a manifest with instance properties.

```
# svcbundle -s service-name=system/happy \  
-s start-method=/lib/svc/method/happy \  
-s instance-property=config:velocity:count:50 \  
-s instance-property=config:color:astring:red
```

The generated manifest will create a service instance with a config property group containing two properties, velocity and color.

例 5 Creating Manifest for rc Script Conversion

The following command creates a manifest to assist in converting an rc script. This example assumes that the rc script runs at the multiuser level and does not start a daemon.

```
# svcbundle -s service-name=doc \  
-s rc-script=/etc/init.d/doc:2
```

The conscientious user will modify the rc script to include /lib/svc/share/smf_include.sh.

例 6 Generating Profile to Modify Service Property

The following command generates a profile to set the nfsmapid_domain property of the grumpy service.

```
# svcbundle -s bundle-type=profile \  
-s service-name=network/nfs/grumpy \  
-s service-property=nfs-props:nfsmapid_domain:astring:grumpy
```

例 7 Using the Default Property Type

The following command sets the property type for config/color defaults to astring.

例 7 Using the Default Property Type (続き)

```
# svcbundle -s service-name=system/happy \  
-s start-method=/lib/svc/method/happy \  
-s instance-property=config:color::red
```

例 8 Installing the Manifest

The following command uses the -i option to install the manifest. In this example the generated manifest will be written to /lib/svc/manifest/site/bashful.xml, since bashful is the basename of the service name.

```
# svcbundle -i -s service-name=application/bashful \  
-s start-method=/opt/bashful/start  
svcbundle: waiting for application/bashful to reach enabled state
```

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/
Interface Stability	Committed

関連項目

[svcs\(1\)](#), [init\(1M\)](#), [svc.startd\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [service_bundle\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf_method\(5\)](#), [smf_security\(5\)](#), [smf_template\(5\)](#)

名前	svccfg – サービス構成のインポート、エクスポート、および変更
形式	<pre>/usr/sbin/svccfg [-v] [-s FMRI] /usr/sbin/svccfg [-v] [-s FMRI] subcommand [args]... /usr/sbin/svccfg [-v] [-s FMRI] -f command-file</pre>
機能説明	svccfg コマンドは、サービス構成リポジトリ内のデータを操作します。svccfg は、個別のサブコマンドを使用するか、一連のサブコマンドが格納されているコマンドファイルを指定することで、対話形式で呼び出すことができます。 通常、リポジトリ内の既存のサービスに加えた変更は、次にサービスインスタンスがリフレッシュされるまでサービスに反映されません。詳細は、次の <code>refresh</code> サブコマンド、または svcadm(1M) マニュアルページの <code>refresh</code> サブコマンドを参照してください。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -f <i>command-file</i> svccfg サブコマンドを <i>command-file</i> から読み込んで実行します。 -s <i>FMRI</i> サブコマンドを実行する前に、<i>FMRI</i> (障害管理リソース識別子) で指定されているエンティティを選択します。-f <i>command-file</i> が指定されず、コマンド行にサブコマンドが一切指定されていない場合、マスクされたエンティティは存在しないものとして扱われます。smf(5) を参照してください。 -v 冗長。
サブコマンド	サブコマンドは、あとに続くサブセクションに指定されたカテゴリに分けられます。 <i>FMRI</i> を受け入れるサブコマンドはすべて、省略形や展開パターンも受け入れます。インスタンスおよびサービスは、インスタンス名、またはサービス名の最後の部分を指定する方法で、省略して入力することができます。たとえば、次のような <i>FMRI</i> を仮定します。 <pre>svc:/network/smtp:sendmail</pre> この場合、次に示す省略形はすべて有効です。 <pre>sendmail :sendmail smtp smtp:sendmail network/smtp</pre> これに対し、次のものは無効です。

```
mail
network
network/smt
```

FMRI の省略形は不安定なので、スクリプトやその他の長期に渡って使用するツールには使用しないでください。パターンが複数のインスタンスまたはサービスに一致する場合は、エラーメッセージが表示され、処理は行われません。

一般的なサブコマンド

```
end
exit
quit
    すぐに終了します。
```

repository [-p *prefix*] *repfile*

repfile をリポジトリとして使用します。デフォルトでは、svccfg(1M) はシステムリポジトリを使用します。

リポジトリは、現在実行しているのと同じバージョンの Solaris のファイル (パッチを含む) とのみ使用してください。このサブコマンドをシステムリポジトリ `/etc/svc/repository.db` とともに使用しないでください。

svccfg repository を使用して、導入時間の前に SMF リポジトリを事前に生成する場合は、-p オプションを使用して、import でインポートされたマニフェストのシステム標準の場所にルートプレフィックスを指定します。リポジトリを稼働中のシステムに配置すると、このプレフィックスは `/lib/svc/manifest` および `/var/svc/manifest` で置き換えられます。-p ディレクトリにあるマニフェストが実行時にシステム標準の場所に表示されない場合は、これに関連付けられたサービスが削除されます。

set [-v|-V]

オプション動作を設定します。オプションが何も指定されていない場合、set は現在有効になっているオプションを表示します。

-v
詳細表示モードを有効にします。

-V
詳細表示モードを無効にします。

サービスマニフェストおよびプロファイルのサブコマンド

apply [-n] [-v] *file* | *directory*

引数がサービスプロファイルまたはマニフェストの場合は、構成を SMF リポジトリの管理レイヤーに適用します。必要に応じて、サービス、インスタンス、プロパティグループ、およびプロパティが作成されます。

あるプロパティまたはプロパティグループのタイプ属性を指定しなかった場合、既存のタイプ設定やサービステンプレートからそのタイプを判定する試みが行われます。タイプの決定に失敗すると警告が発せられ、サービスやインスタンスに不整合なデータが導入されないようにそのサービスがスキップされます。存在しないサービスやインスタンスは無視されます。

プロファイル内で制限が緩和された要素定義を使用するには、DOCTYPE エントリに次の定義を追加する必要があります。

```
<!ENTITY % profile "INCLUDE">
<!ENTITY % manifest "IGNORE">
```

プロファイルによって変更されたサービスやインスタンスはリフレッシュされます。`-n`を指定した場合、プロファイルは処理されますが、変更はSMFリポジトリに適用されません。構文エラーが見つかると必ず標準エラー出力に報告され、終了コード1が返されます。サービスプロファイルについては、[smf\(5\)](#)を参照してください。このコマンドでは、サービスやインスタンスのプロパティーを変更する特権が必要です。プロパティーを変更するために必要な特権については、[smf_security\(5\)](#)を参照してください。

マニフェスト内およびリポジトリ内のテンプレートデータに基づいてマニフェストまたはプロファイル内のサービスやインスタンスが検証され、テンプレート違反が検出されると必ず警告が発行されます。テンプレートの説明については、[smf_template\(5\)](#)を参照してください。`-v`オプションを指定した場合、定義されているテンプレートに違反したマニフェストのインポートが失敗します。svccfgの対話型呼び出しでは、`-v`がデフォルトの動作になります。

`apply`の引数がディレクトリである場合、そのディレクトリツリーの下で見つかったすべてのプロファイルが前述のように適用されます。指定したファイルや、指定したディレクトリの下で見つかったいずれかのファイルがサービスプロファイルでなかった場合、このサブコマンドは失敗します。

`extract [-a] [-l layer] [fmri] [>file]`

指定されたFMRIのサービスプロファイルを表示します。FMRIを指定しない場合は、システム全体のサービスプロファイルを表示します。

`-l`を指定すると、値の抽出元であるレイヤーの一覧を選択できます。`-l`オプションにはレイヤー名が必要であり、引数として

`manifest`、`system-profile`、`site-profile`、`admin`、`current`、`all`を指定します。`current`と`all`は同義語であり、最上位レイヤー値を選択します。複数のレイヤーを指定するには、コンマで区切るか、複数の`-l`オプションを使います。

`-l`が指定されていない場合、デフォルトは`-l admin,site-profile`です。

複数選択されたレイヤーでプロパティーが定義されている場合は、最上位レイヤーのみがプロファイルでエクスポートされます。

`-a`オプションを指定しないと、保護された情報(`read_authorization`プロパティーの存在によって識別される。[smf_security\(5\)](#)を参照)を含むプロパティーグループがプロパティー値なしで抽出されます。`-a`オプションを指定すると、すべての値が抽出されます。これらの値を読み取るための特権が不十分である場合は、エラーが発生します。

FMRIを指定し、そのFMRIがサービスである場合、プロファイルにはそのサービスとそのサービスのインスタンスのカスタマイズのみが含まれます。指定したFMRIがインスタンスである場合、プロファイルにはそのサービスと指定したインスタンスのカスタマイズが含まれます。

`export [-a] service_FMRI [>file]`

`svccfg export` の実行は以下と同等です。

`svccfg extract -l current [-a] service_FMRI [>file]`

`import [-V] [file | directory]`

システムで管理されたファイルシステムの場所 (`/lib/svc/manifest` および `/var/svc/manifest` のサブディレクトリ) にあるファイルに `svccfg import` を配置すると、`svcadm restart manifest-import` が起動されます。

マニフェストをインポートするには、システムで管理された場所にマニフェストを配置し、`svcadm restart manifest-import` を起動する方法をお勧めします。

その他の場所にあるファイルに `svccfg import` を配置すると、プロパティーが管理カスタマイズとして管理レイヤーにインポートされます。以下の処理と同じ結果になります。

`svccfg apply [file | directory]`

`inventory file`

`file` がサービスマニフェストまたはプロファイルであると判定された場合は、`file` で指定されているサービスおよびインスタンスのFMRIが出力されます。各サービスについて、そのインスタンスのFMRIに続いてサービスのFMRIが表示されます。

`validate [file | fmri]`

`validate` サブコマンドで処理できるのは、マニフェストファイル、インスタンスFMRI、現在のインスタンスエンティティー選択、現在のスナップショットエンティティー選択のいずれかです。引数が指定された場合、`svccfg` はその指定されたファイルが存在するかどうかをチェックします。ファイルが存在する場合は、ファイルが検証されます。指定された名前のファイルが存在しない場合、その引数はFMRIパターンとして処理されます。ファイル名とFMRIとの間で競合が発生する場合には、`svc:` および `file:` 接頭辞を使用して引数の解釈方法を `svccfg` に知らせます。

ユーザーがファイルを指定した場合、そのファイルは `import -V` と同様の方法で処理されますが、リポジトリの変更は一切行われません。エラーが検出された場合、`svccfg` はエラーを表示し、ゼロ以外の終了ステータスで終了します。

インスタンス `fmri`、インスタンスエンティティー選択、スナップショットエンティティー選択のいずれかの場合、指定された合成形式のインスタンス ([smf\(5\)](#) の「プロパティーおよびプロパティーグループ」を参照) が、リポジトリ内のテンプレートデータに基づいて検証されます。インスタンスFMRIとインスタンスエンティティー選択の場合、「実行中の」スナップショットが検証に使用されま

す。テンプレート違反が検出されると必ず警告が発行されます。テンプレートの説明については、[smf_template\(5\)](#)を参照してください。

エンティティの
選択、変更、およ
びナビゲーション
のサブコマンド

「エンティティ」とは、スコープ、サービス、またはサービスインスタンスを指します。

add name

現在の選択内容の子として、指定された名前で新しいエンティティが作成されます。エンティティを作成するために必要な特権については、[smf_security\(5\)](#)を参照してください。

delete [-f] {name | fmri}

name で指定されている現在の選択内容の子、または *fmri* で指定されているエンティティが削除されます。-f フラグを指定しない限り、「online」状態または「degraded」状態のサービスインスタンスを削除しようとするとう失敗します。サービスまたはサービスインスタンスが「framework」タイプの「dependents」プロパティグループを持っている場合は、その中の「astring」タイプまたは「fmri」タイプの各プロパティが調べられ、そのプロパティがサービスまたはサービスインスタンスの名前を指定する1つの値を持っているときは、指定されたサービスまたはサービスインスタンスの、プロパティと同じ名前を持つ dependency プロパティグループが削除されます。サービス構成を削除するために必要な特権については、[smf_security\(5\)](#)を参照してください。

標準の場所にあるマニフェストに従ってサービスを識別する FMRI を指定して delete サブコマンドを呼び出すと、そのサービスの定義はマスクされるだけで削除されません。サービスを削除するには、そのマニフェストを削除してから、次のコマンドを使用して manifest-import サービスを再起動します。

```
# svcadm restart manifest-import
```

マニフェストを再インポートしてもマスクは削除されないことに注意してください。

-M オプションを指定して liscust サブコマンドを使用すると、マスクされたサービスを一覧表示できます。サービスのマスク解除の例については、「使用例」を参照してください。

Oracle Solaris のサービス管理機能の説明については、[smf\(5\)](#)を参照してください。

list [pattern]

現在の選択内容の子エンティティのうち、glob パターン *pattern* に一致する名前を持つものが表示されます([fnmatch\(5\)](#)を参照)。プロパティを持つエンティティ、すなわちサービスおよびサービスインスタンスには、「:properties」も一覧表示されます。

refresh

現在の構成に含まれる値を実行中のスナップショットに確定し、現在選択されているインスタンスがそれらの値を使用できるようにします。`repository` サブコマンドを使用せずにリポジトリが選択された場合、更新された構成を読み直すように、インスタンスのリスタートに指示します。選択がサービスの場合、サービスのすべてのインスタンスがリフレッシュされます。

select {name|fmri}

引数で現在の選択内容の子が指定されている場合は、それが現在の選択内容になります。それ以外の場合、引数は FMRI であると解釈され、引数で指定されているエンティティーが現在の選択内容になります。

unselect

現在の選択内容の親が現在の選択内容になります。

プロパティの検査および変更のサブコマンド

addpg name type [flags]

指定された名前 *name* と *type* で、プロパティグループを現在の選択内容に追加します。*flags* は、プロパティグループの作成に使用するフラグを指定する文字列です。「P」は `SCF_PG_FLAG_NONPERSISTENT` を表します (`scf_service_add_pg(3SCF)` を参照)。プロパティグループを作成するために必要な特権については、`smf_security(5)` を参照してください。

addpropvalue pg/name [type:] value

指定された値をプロパティに追加します。*type* が指定されている場合で、プロパティが存在しているときは、そのプロパティのタイプが *type* と一致しないと、このサブコマンドは失敗します。*pg* が存在しない場合、テンプレート定義に *pg* タイプとフラグを検出できれば、`addpropvalue` によって作成されます。選択がインスタンスの場合、`addpropvalue` は、テンプレート定義を検索する前に、サービスで *pg* タイプとフラグを検索します。*pg* タイプとフラグが見つからない場合、サブコマンドは失敗します。値は二重引用符で囲まれる場合があります。二重引用符やバックスラッシュを含んでいる文字列値は、二重引用符で囲む必要があります。また、文字列値に含まれている二重引用符とバックスラッシュは、バックスラッシュでエスケープする必要があります。存在していないプロパティは作成されますが、その場合は *type* 指定子が指定されている必要があります。使用可能なプロパティタイプのリストについては、`scf_value_create(3SCF)` を参照してください。プロパティを変更するために必要な特権については、`smf_security(5)` を参照してください。新しい値は、プロパティに関連付けられたプロパティ値のリストの末尾に追加されます。

delcust [-M] [pattern]

現在選択されている管理カスタマイズを削除します。引数が指定されている場合、それは `glob` パターンと見なされ、引数に一致する名前を持つプロパティグループおよびプロパティだけが削除されます。

現在の選択がない場合は、変更は行われず、サブコマンドは失敗します。

-M が指定されている場合は、「マスクされた」エンティティーのみが削除されます。

delcust で削除されるカスタマイズを確認するには、listcust に同じオプションを付けて使用します。delcust を使うと、現在の選択に関するすべての管理カスタマイズが削除される可能性があるため、常に listcust を最初に行い、意図どおりのものを削除しようとしていることを確認します。

delpg *name*

現在の選択内容のプロパティグループ *name* を削除します。プロパティグループを削除するために必要な特権については、[smf_security\(5\)](#) を参照してください。

プロパティグループがマニフェストまたはプロファイル内にある場合、そのプロパティグループは非表示になります。[smf\(5\)](#) を参照してください。

delprop *pg[/name]*

現在の選択内容のプロパティグループまたはプロパティのうち、*name* で指定されているものを削除します。プロパティを削除するために必要な特権については、[smf_security\(5\)](#) を参照してください。

delpropvalue *pg/name globpattern*

指定されたプロパティ値のうち、*glob* パターンに一致するものをすべて削除します。一致する値がなくても、成功します。プロパティを変更するために必要な特権については、[smf_security\(5\)](#) を参照してください。

describe [-v] [-t] [*propertygroup/property*]

現在の設定、使用可能な設定のいずれかについて説明します。

`describe` を引数なしで呼び出した場合、現在選択されているエンティティーおよび現在設定されているすべてのプロパティグループやプロパティの基本的な説明 (使用可能な場合) が表示されます。プロパティグループや特定のプロパティのクエリーを行うには、プロパティグループ名か、プロパティグループ名とプロパティ名をスラッシュ (/) で区切ったものを、引数として指定します。

-v オプションを指定すると、現在の設定、制約、使用可能なその他の設定の選択肢の説明など、使用可能なすべての情報が提供されます。

-t オプションを指定した場合は、選択内容のテンプレートデータのみが表示され ([smf_template\(5\)](#) を参照)、プロパティグループやプロパティの現在の設定は表示されません。

editprop [-a]

現在の選択しているプロパティグループとプロパティを再生成するためのコマンドのコメントが一時ファイルに書き込まれ、編集のために `VISUAL` 環境変数によって指定されたプログラムが起動されます。`VISUAL` が定義されていない場合、代わりに `EDITOR` が使用されます。両方の環境変数が定義されていない場

合、デフォルトのエディタ **vi(1)** が使用されます。完了すると、一時ファイル内のコマンドが実行されます。プロパティーを作成、変更、または削除するために必要な特権については、**smf_security(5)**を参照してください。

デフォルトでは、**editprop**によって、フレームワーク、依存関係、テンプレート、ファイアウォール、通知パラメータ、可視性が非表示でテンプレートされたプロパティーなどのSMFインフラストラクチャープロパティーグループは表示されません。インスタンスを選択する場合、プロパティーの合成されたビューが一時ファイルに入れられます。**-a** オプションによって、SMFインフラストラクチャープロパティーグループ内のプロパティーおよび可視性が非表示のテンプレートされたプロパティーを含む、すべてのプロパティーが一時ファイルに入れられます。

listpg [pattern]

現在の選択内容のプロパティーグループの名前、タイプ、およびフラグを表示します。引数が指定されている場合、それはglobパターンと見なされ、引数に一致する名前を持つプロパティーグループだけが一覧表示されます。

対話モードでは、プロパティーグループの基本的な説明も提供されます。

listprop [-l layer...] [-f | -o format] [pattern]

現在の選択内容のプロパティーグループとプロパティーを一覧表示します。プロパティーグループの場合は、名前、タイプ、およびフラグが一覧表示されます。プロパティーの場合は、名前(プロパティーグループ名とスラッシュ(/)が前に付加される)、タイプ、および値が一覧表示されます。使用可能なプロパティータイプのリストについては、**scf_value_create(3SCF)**を参照してください。引数が指定されている場合、それはglobパターンと見なされ、引数に一致する名前を持つプロパティーグループおよびプロパティーだけが一覧表示されます。

-l オプションを指定すると、値の定義元のレイヤーが出力されます。**-l** オプションにはレイヤーが必要であり、引数として **manifest**、**system-profile**、**site-profile**、**admin**、**current**、**all** を指定します。**current** は、**-l** を付けない **listprop** と同じプロパティー値を、値が定義されたレイヤーとともに出力します。

-f と **-o** オプションを同時に指定することはできません。**-f** は、プロパティーが定義されたファイルが存在する場合にそのファイルを出力します。**-o** ではフィールドの選択が可能です。選択可能なフィールドは次のとおりです。

propname	プロパティー名
pgname	プロパティーグループ名
instname	インスタンス名
servicename	サービス名
layer	レイヤー

proptype	プロパティタイプ
value	プロパティ値
file	ソースファイル
masked	プロパティグループまたはプロパティが現在非表示であるかどうか
time	このプロパティが最後に変更された時間

listcust [-L] [-M] [*pattern*]

すべての管理レイヤーのカスタマイズと、現在の選択のマスクされたエンティティを出力します。引数が指定されている場合、それは *glob* パターンと見なされ、その引数に一致する名前を持つプロパティグループおよびプロパティのみが一覧表示されます。

現在の選択がない場合は、すべてのサーバーのすべてのカスタマイズが一覧表示されます。

-M が指定されている場合は、非表示のエンティティのみが出力されます。

-L が指定されている場合は、すべてのローカルカスタマイズ (サイトプロファイルレイヤーにあるものと管理レイヤーにあるものを含む) が表示されます。

setenv [-i | -s] [-m *method_name*] *envvar value*

method_name プロパティグループのタイプが「*method*」の場合は、そのプロパティグループの「*environment*」プロパティを変更することにより、サービスまたはインスタンスのメソッドの環境変数を設定します。*method_name* が指定されていない場合で、-i オプションが使用されているときは、現在インスタンスが選択されていれば「*method_context*」プロパティグループが使用されます。-s オプションが使用されている場合で、現在サービスが選択されているときは、その「*method_context*」プロパティグループが使用されます。-s オプションが使用されている場合で、現在インスタンスが選択されているときは、その親の「*method_context*」プロパティグループが使用されます。-i オプションと -s オプションのどちらも使用されていない場合は、現在選択されているエンティティ内で「*start*」プロパティグループが検索されます。また、現在インスタンスが選択されている場合は、その親も検索されます。「*inetd_start*」プロパティグループが見つからない場合は、同様の方法で検索されます。

プロパティが見つかると、「*envvar=*」で始まる値がすべて削除され、値「*envvar=value*」が追加されます。プロパティを変更するために必要な特権については、[smf_security\(5\)](#) を参照してください。

setprop *pg/name* = [[*type*:] *value*]

setprop *pg/name* = [*type*:] ([*values* ...])

現在の選択内容の *pg* プロパティグループの *name* プロパティを、タイプ *type* の指定された値に設定します。使用可能なプロパティタイプのリストについては、[scf_value_create\(3SCF\)](#) を参照してください。pg が存在しない場合、テンプレ

レート定義に pg タイプとフラグが見つければ、setprop によって作成されます。選択がインスタンスの場合、setprop は、テンプレート定義を検索する前に、サービスで pg タイプとフラグを検索します。pg タイプとフラグが見つからない場合、サブコマンドは失敗します。name で指定されたプロパティーが存在しない場合は、type が指定されていればプロパティーが作成されます。プロパティーがすでに存在している場合は、そのプロパティーに既存の type が type と一致しないと、このサブコマンドは失敗します。タイプと値が指定されていない場合、setprop は pg/name の値をすべて削除します。値は二重引用符で囲まれる場合があります。二重引用符やバックスラッシュを含んでいる文字列値は、二重引用符で囲む必要があります。また、文字列値に含まれている二重引用符とバックスラッシュは、バックスラッシュでエスケープする必要があります。複数の値は、指定された順番に格納されます。プロパティーを作成または変更するために必要な特権については、smf_security(5) を参照してください。

unsetenv [-i | -s] [-m *method_name*] *envvar*

method_name プロパティーグループのタイプが「method」の場合は、そのプロパティーグループの「environment」プロパティーを変更することにより、サービスまたはインスタンスのメソッドの環境変数を削除します。*method_name* が指定されていない場合で、-i オプションが使用されているときは、現在インスタンスが選択されていれば「method_context」プロパティーグループが使用されます。-s オプションが使用されている場合で、現在サービスが選択されているときは、その「method_context」プロパティーグループが使用されます。-s オプションが使用されている場合で、現在インスタンスが選択されているときは、その親の「method_context」プロパティーグループが使用されます。-i オプションと -s オプションのどちらも使用されていない場合は、現在選択されているエンティティー内で「start」プロパティーグループが検索されます。また、現在インスタンスが選択されている場合は、その親も検索されます。「inetd_start」プロパティーグループが見つからない場合は、同様の方法で検索されます。

プロパティーが見つかると、「envvar=」で始まる値がすべて削除されます。プロパティーを変更するために必要な特権については、smf_security(5) を参照してください。

通知パラメータの
サブコマンド

setnotify [{-g} *tset* | *class*] *notification_parameters*

ソフトウェアイベントや障害管理問題ライフサイクルイベントの通知パラメータを、SMF リポジトリに設定します。

-g

SMF 状態遷移に対するシステム全体の通知パラメータを設定するために使用されます。smf(5) を参照してください。これらの通知パラメータは、svccfg の現在の選択内容にかかわらず svc:/system/svc/global:default 内に設定されます。このサブコマンドは、変更対象のインスタンスをすべてリフレッシュします。

class

FMA イベントのクラスまたは別名のコンマ区切りリスト。smf(5) の「通知パラメータ」を参照してください。

tset

SMF 状態遷移のコマンド区切りリスト。 [smf\(5\)](#) の「通知パラメータ」を参照してください。

notification_parameters

実装されている各通知メカニズムの URI 形式。SMTP の場合は次を使用します。

```
mailto:addr[?header1=value1[&header2=value2]]
```

または

```
mailto:{[active]|inactive}
```

SNMP トラップの場合は次を使用します。

```
snmp:{[active]|inactive}
```

[smtp-notify\(1M\)](#) で定義されているパラメータ `msg_template` は、mailto URI のヘッダー値として設定できます。例:

```
mailto:root@localhost?msg_template=<path to template file>
```

SNMP トラップは、`/etc/net-snmp/snmp/snmpd.conf` 内の `trapsink` 指令で定義されたホスト、または SNMP トラップ通知デーモンで指定されたホストに送られます。 [smtp-notify\(1M\)](#) を参照してください。

通知パラメータは、指定された class または *tset* に固有のものであり、事前に存在していた通知パラメータは上書きされます。active/inactive 形式は以前の通知パラメータを上書きしません。この形式では、指定された class または *tset* に対する通知メカニズムのオン/オフが切り替わるだけです。通知パラメータを設定すると、それらのパラメータが暗黙的にアクティブに設定されます。

listnotify [-g] [tset] | class

指定された class または *tset* の既存の通知パラメータを表示します。-g オプションを指定すると、`svc:/system/svc/global:default` の通知パラメータが表示されます。*tset* を省略すると、all が指定されたものとみなされます。

delnotify [-g] tset | class

指定された class または *tset* の既存の通知パラメータを削除します。-g オプションを指定すると、`svc:/system/svc/global:default` の通知パラメータが削除されます。

listsnap

現在選択されているインスタンスで使用可能なスナップショットを表示します。

revert [snapshot]

現在選択されているインスタンスとそのサービスの管理カスタマイズを、指定されたスナップショットに記録されているプロパティに戻します。引数何も指定されていない場合は、現在選択されているスナップショットを使用し、成功時にそれを選択解除します。変更したプロパティ値は、[svcadm\(1M\)](#) の `refresh` サ

スナップショット
のナビゲーション
および選択のサブ
コマンド

ブコマンドを使用してアクティブにすることができます。プロパティーを変更するために必要な特権については、[smf_security\(5\)](#)を参照してください。

selectsnap [*name*]

現在のスナップショットを、*name*で指定されたスナップショットに変更します。*name*が指定されていない場合は、現在選択されているスナップショットを選択解除します。スナップショットは読み取り専用です。

インスタンスのサブコマンド

refresh

現在の構成に含まれる値を実行中のスナップショットに確定し、現在選択されているインスタンスがそれらの値を使用できるようにします。**repository** サブコマンドを使用せずにリポジトリが選択された場合、更新された構成を読み直すように、インスタンスのリスタートに指示します。

使用例

例1 サービス記述のインポート

次の例では、コマンド行で指定した XML マニフェストに含まれる **seismic** サービスのサービス説明をインポートします。

```
# svccfg import /var/svc/manifest/site/seismic.xml
```

マニフェストは [service_bundle\(4\)](#) に指定されている形式に従う必要があります。

例2 サービス説明のエクスポート

サービス説明をローカルシステムにエクスポートするには、次のように指定します。

```
# svccfg export dumpadm >/tmp/dump.xml
```

例3 サービスインスタンスの削除

サービスインスタンスを削除するには、次のように指定します。

```
# svccfg delete network/inetd-upgrade:default
```

例4 代替リポジトリに含まれるプロパティーの検査

代替リポジトリをロードしたあとでサービスのプロパティーの状態を調べるには、次に示す一連のコマンドを使用します。このようなコマンドを使用して、たとえば、特定のリポジトリのバックアップ内でサービスが有効になっていたかどうかを調べることができます。

```
# svccfg
svc:> repository /etc/svc/repository-boot
svc:> select telnet:default
svc:/network/telnet:default> listprop general/enabled
general/enabled boolean false
svc:/network/telnet:default> exit
```

例5 デバッグの有効化

start メソッドの LD_PRELOAD を変更し、デバッグ機能が有効になっている [libumem\(3LIB\)](#) を使用できるようにするには、次のように指定します。

```
$ svccfg -s system/service setenv LD_PRELOAD libumem.so
$ svccfg -s system/service setenv UMEM_DEBUG default
```

例6 describe サブコマンドの使用

次のコマンドは、describe サブコマンドの使用法を示しています。

```
# svccfg -s console-login describe ttymon
ttymon                                application
ttymon/device                        astring /dev/console
    terminal device to be used for the console login prompt
ttymon/label                          astring console
    appropriate entry from /etc/ttydefs
...
```

例7 通知設定の構成

次のコマンドは、SMF サービス状態遷移イベントの通知パラメータを構成します。

```
# svccfg setnotify -g from-online,to-maintenance \
mailto:admin@somehost.com
```

例8 SNMP 通知の有効化

次のコマンドは、障害管理イベントの SNMP 通知を有効にします。

```
# svccfg setnotify problem-diagnosed,problem-updated \
mailto:admin@somehost.com snmp:
```

例9 通知設定の一覧表示

次のコマンドは、障害管理イベントの通知設定を一覧表示します。

```
# svccfg listnotify problem-diagnosed,problem-updated
Event: problem-diagnosed
  Notification Type: smtp
    active: true
    to: admin@somehost.com
  Notification Type: snmp
    active: true

Event: problem-updated
  Notification Type: smtp
    active: true
    to: admin@somehost.com
  Notification Type: snmp
    active: true
```


例10 サービスのマスク解除

次の一連のコマンドでは、サービス `mysvc` の存在とその `mysvc` がマスクされていることを示し、最後にそのサービスをマスク解除します。

```
$ svcs -l mysvc
fmri          svc:/system/mysvc:default
name          Manifest to test snapshots
enabled       true
state         online
next_state    none
state_time    January 13, 2012 09:42:55 AM MST
logfile       /var/svc/log/system-mysvc:default.log
restarter     svc:/system/svc/restarter:default
manifest      /lib/svc/manifest/test/mysvc.xml
dependency    require_all/none svc:/system/filesystem/local (online)
```

[Note manifest file in standard location.]

```
# svccfg delete -f mysvc
```

```
$ svcs mysvc
svcs: Pattern 'mysvc' doesn't match any instances
STATE          STIME      FMRI
```

[Not listed because service is masked.]

```
$ svccfg listcust -M | grep mysvc
```

```
svc:/system/mysvc manifest MASKED
    manifestfiles/lib_svc_manifest_test_mysvc_xml astring      admin \
    MASKED /lib/svc/manifest/test/mysvc.xml
svc:/system/mysvc:default manifest MASKED
```

[First line, above, shows that service is masked. Masking is propagated down, so the instance is also masked as shown in the last line.]

```
# svccfg -s svc:/system/mysvc delcust
```

```
Deleting customizations for service: system/mysvc
$ svcs mysvc
STATE          STIME      FMRI
online         9:48:25  svc:/system/mysvc:default
```

[Masking has been removed.]

例11 複数値プロパティを設定する

次のコマンドは複数値プロパティを設定します。プロパティは単一引用符で囲まれるため、括弧と二重引用符をエスケープする必要はありません。

例11 複数値プロパティーを設定する (続き)

```
# svccfg -s svc:/stooges setprop foo/bar = astring: \
'("moe" "Curly" "Larry")'
```

例12 setpropを使用してプロパティーからすべての値を消去する
次のコマンドは、setpropを使用してプロパティーからすべての値を消去します。

```
# svccfg -s svc:/stooges setprop foo/bar =
```

例13 delpropvalueを使用してプロパティーからすべての値を消去する
次のコマンドは、delpropvalueを使用してプロパティーからすべての値を消去します。

```
# svccfg -s svc:/stooges delpropvalue foo/bar \*
```

例14 空白が組み込まれたプロパティーを設定する
次のコマンドは、値に空白が組み込まれた文字列があるプロパティーを設定する際に、正しい引用符の使用方法を示します。

```
# svccfg -s svc:inst setprop pg/prop = \
astring '"without single quotes, shells eat double quotes"'
```

環境変数

EDITOR
editprop サブコマンドが使用されたときに実行するコマンド。デフォルトのエディタはvi(1)です。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0
正常終了。
- 1
1つまたは複数のサブコマンドが失敗しました。エラーメッセージが標準エラー 스트リームに書き込まれます。
- 2
無効なコマンド行オプションが指定された。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5)を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	下記を参照。

対話型出力は「不確実」です。呼び出しおよび非対話型出力は「確実」です。

関連項目

svccprop(1), svcs(1), smtp-notify(1M), svcadm(1M), svc.configd(1M), libscf(3LIB), libumem(3LIB), scf_service_add_pg(3SCF), scf_value_create(3SCF), contract(4), service_bundle(4), attributes(5), fnmatch(5), smf(5), smf_method(5), smf_security(5), smf_template(5)

名前 `svc.configd` – サービス管理機能のリポジトリデーモン

形式 `/lib/svc/bin/svc.configd`

機能説明 `svc.configd` は、サービス管理機能のリポジトリデーモンです。`svc.configd` はシステムの起動中に自動的に起動され、なんらかの障害が発生した場合は再起動されます。`svc.configd` を直接起動してはいけません。

`svc.configd` との対話は、[libscf\(3LIB\)](#)、およびコマンド行ツール ([svcs\(1\)](#)、[svccprop\(1\)](#)、[svcadm\(1M\)](#)、および [svccfg\(1M\)](#)) を介して行われます。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [svcs\(1\)](#), [svccprop\(1\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [libscf\(3LIB\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	svc.ipfd – IP フィルタファイアウォール監視デーモン
形式	/lib/svc/bin/svc.ipfd svc:/network/ipfilter:default
機能説明	svc.ipfd デーモンは、ファイアウォール構成を使用するサービスに対するアクションを監視し、更新サービスの IP フィルタ構成を開始します。このデーモンにより、システムのファイアウォール構成の変更に対して、システムがサービスレベルごとに増分方式で対応できるようになります。 サービスのファイアウォールポリシーは、有効にされたときにはアクティブ化、無効にされたときには非アクティブ化され、その構成プロパティグループが変更されたときに更新されます。svc.ipfd は、これらのアクションのサービス管理機能 (SMF) リポジトリを監視し、サービスのファイアウォールポリシーを実行するための IP フィルタ規則生成プロセスを起動します。 このデーモンは、start メソッドまたは refresh メソッドのどちらかを介して、network/ipfilter サービスによって起動されます。そのため、このデーモンはそのメソッドから環境変数と資格情報を継承し、すべてのゾーン特権を持つルートとして実行されます。
ファイアウォールの静的な構成	静的な定義には、サービス固有の IPF 規則を生成するために使用される、そのサービスのネットワークリソース構成が記述されます。サービスごとの firewall_context プロパティグループには、inetd 管理対象サービス内の inetd プロパティグループと同様に、サービスの静的な定義が含まれます。このプロパティグループは、次の値をサポートしています。 firewall_context/name inetd 以外のサービス用。inetd/name プロパティと同等の IANA 名または RPC 名です。 firewall_context/isrpc inetd 以外のサービス用。inetd/isrpc プロパティと同等のブール型プロパティ。ここで、true 値は RPC サービスを示します。RPC サービスの場合、firewall_context/name の値は IANA 名ではなく、RPC プログラム番号または名前のどちらかです。rpc(4) を参照してください。 さらに、一部のサービスでは、独自の IPF 規則を生成して提供するためのメカニズムが必要になる場合があります。オプションのプロパティ ipf_method は、このようなカスタム規則の生成を可能にするためのメカニズムを提供します。 firewall_context/ipf_method コマンド。通常は、サービスの IPF 規則を生成するスクリプトです。このフレームワークでは、このプロパティ定義を含むサービスの規則は生成しません。代わりに、これらのサービスが独自の規則を提供するものと想定します。 サービスの ipf_method は、追加の引数である独自の障害管理リソース識別子 (FMRI) を受け取り、そのサービスのファイアウォール規則を生成して標準出力に

出力するコマンドを指定します。このフレームワークでは、`ipf_method` プロパティを備えたサービスの規則を生成するために、`ipf_method` で指定された (そのサービスの FMRI を追加の引数として渡す) コマンドを実行し、コマンド出力 (その規則) をサービスの規則ファイルにリダイレクトすることによってそのサービスの規則を格納します。`ipf_method` は、`network/ipfilter start` または `refresh` メソッドプロセスのどちらかのコンテキストから `exec` で実行されるため、実行コンテキストを継承し、ルートとして実行されます。

サービスの静的な構成はサービス開発者によって提供され、ユーザーによる変更は意図されていません。これらのプロパティは、更新されたサービス定義のインストール時にのみ変更されます。

ファイアウォール ポリシーの構成

サービスごとのプロパティグループ `firewall_config` は、そのサービスのファイアウォールポリシー構成を格納します。`network/ipfilter:default` は、(`ipfilter(5)` で説明しているように) システム全体のポリシーであるグローバルデフォルトとグローバルオーバーライドの2つのファイアウォールポリシーを担当しているため、それぞれのシステム全体のポリシーを格納するために `firewall_config_default` と `firewall_config_override` の2つのプロパティグループを備えています。

各プロパティ、指定できる値、および対応するセマンティクスは次のとおりです。

`policy`

`policy` には、次のモードがあります。

`none` ポリシーモード

アクセス制限はありません。グローバルポリシーの場合、このモードでは、すべての受信トラフィックを許可します。サービスポリシーの場合、このモードでは、そのサービスへのすべての受信トラフィックを許可します。

`deny` ポリシーモード

`none` より制限的なモードです。このモードでは、`apply_to` プロパティで指定された発信元を除くすべての発信元からの受信トラフィックを許可します。

`allow` ポリシーモード

もっとも制限的なモードです。このモードでは、`apply_to` プロパティで指定された発信元を除くすべての発信元からの受信トラフィックをブロックします。

`apply_to`

選択されたポリシーモードを適用するネットワークエンティティの一覧が示された複数値プロパティ。`apply_to` プロパティに示されているエンティティは、ポリシーが `deny` の場合は拒否され、ポリシーが `allow` の場合は許可されます。指定可能な値の構文は次のとおりです。

host:	host:IP	"host:192.168.84.14"
subnet:	network:IP/netmask	"network:129.168.1.5/24"
ippool:	pool:pool number	"pool:77"
interface:	if:interface_name	"if:e1000g0"

exceptions

`apply_to` リストから除外されるネットワークエンティティの一覧が示された複数値プロパティ。たとえば、あるサブネットに `deny` ポリシーが適用されている場合、そのサブネット内の一部のホストを `exceptions` プロパティで指定することによって、それらのホストに例外を設定できます。このプロパティには、`apply_to` プロパティと同じ値の構文があります。

個別のネットワークサービスのみの場合

firewall_config/policy

サービスのポリシーを `use_global` に設定することもできます。`use_global` ポリシーモードのサービスは、グローバルデフォルトのファイアウォールポリシーを継承します。

グローバルデフォルトのみの場合

firewall_config_default/policy

`svc:/network/ipfilter:default` 内のグローバルデフォルトポリシー `firewall_config` プロパティグループを `custom` に設定することもできます。ユーザーは、`policy` を `custom` に設定することで、このフレームワークで提供できない既存の IP フィルタ構成やカスタム構成など、事前に設定された IP フィルタ構成を使用できます。このグローバルデフォルトのみのポリシーモードでは、ユーザーは、IPF 規則の完全なセットを含むテキストファイルを設定できません。`custom` モードが選択されている場合、IPF 規則の指定されたセットは「完全」であり、このフレームワークは構成済みのファイアウォールポリシーから IPF 規則を生成しません。

firewall_config_default/custom_policy_file

グローバルデフォルトポリシーが `custom` に設定されているときに使用されるファイルパス。このファイルには、目的の IP フィルタ構成を提供する IPF 規則のセットが含まれます。たとえば、`/etc/ipf/ipf.conf` 内に既存の IPF 規則がある場合、ユーザーは次のコマンドを実行してその既存の規則を使用できます。

1. カスタムポリシーを設定します。

```
# svccfg -s ipfilter:default setprop \
firewall_config_default/policy = astring: "custom"
```

2. カスタムファイルを指定します。

```
# svccfg -s ipfilter:default setprop \
firewall_config_default/custom_policy_file = astring: \
"/etc/ipf/ipf.conf"
```

3. 構成をリフレッシュします。

```
# svcadm refresh ipfilter:default
```

```
firewall_config_default/open_ports
```

受信トラフィックを許可する必要があるサービス以外のプログラムは、ファイアウォールがその通信ポートへのトラフィックを許可するよう要求できます。この複数值プロパティーには、プロトコルとポートの組が次の形式で含まれます。

```
"{tcp | udp}:{PORT | PORT-PORT}"
```

最初に、システム全体のポリシーが `none` に設定され、ネットワークサービスのポリシーが `use_global` に設定されます。システム全体のポリシーが `none` で、すべてのサービスがそのポリシーを継承するため、`network/ipfilter` を有効にすると、IP フィルタ規則の空のセットを備えたファイアウォールが有効になります。より制限的なポリシーを構成するには、`svccfg(1M)` を使用して、ネットワークサービスとシステム全体のポリシーを変更します。

ユーザーは、サービスの `firewall_config` プロパティグループを変更することによってファイアウォールポリシーを構成します。ファイアウォールの管理者特権のユーザーに委譲できるようにするため、新しい承認である

`solaris.smf.value.firewall.config` が作成されます。サービスオペレータの特権を持つユーザーがファイアウォールポリシーを構成できるようにするには、この新しい承認が必要です。

ファイアウォールの使用条件

ブート中、有効になっているサービスが起動する前に、これらのサービスのためにファイアウォールが構成されます。そのため、ブート時にはサービスが保護されます。システムの稼働中は、サービスの再起動、有効化、リフレッシュなどの管理操作により、ファイアウォールが構成されている間に実行されるサービスが短時間脆弱な状態になる可能性があります。

`svc.ipfd` は、サービスの起動イベントと停止イベントを監視し、SMF がそのサービスを起動または停止するのと同時にサービスのファイアウォールを構成または構成解除します。この2つの操作は同時に行われるため、ファイアウォールの構成が完了する前にサービスが起動された場合は、危険にさらされやすい期間が (1 秒未満) 発生する可能性があります。通常、RPC サービスは一時アドレス上で待機しますが、このアドレスはサービスが実際に実行されるまで不明です。したがって、サービスが実行されるまでファイアウォールが構成されないため、RPC サービスは同じように危険にさらされやすい状態になります。

開発者向けドキュメント

リモート機能を提供するサービスは、そのサービスへのネットワークアクセスを制御するために、ファイアウォールフレームワークに参加させることをお勧めします。フレームワークの統合は必須ではありませんが、システム全体のポリシーが構成されている場合、このフレームワークに統合されていないサービスへのリモートアクセスは正しく機能しない可能性があります。

このフレームワークへのサービスの統合は、2つの追加のプロパティグループとそれに対応するプロパティーをサービスマニフェスト内で定義するだけで完了します。IP フィルタ規則は、ユーザーがそのサービスを有効にしたときに生成されま

す。カスタム規則を生成するという重要な状況では、シェルスクリプトが必要になりますが、例として使用できるスクリプトがあらかじめ用意されています。

追加のプロパティグループである `firewall_config` と `firewall_context` はそれぞれ、ファイアウォールポリシーの構成の格納と、静的なファイアウォール定義の提供を行います。新しいプロパティグループとプロパティ、およびそれに対応するデフォルト値のサマリーを次に示します。

ファイアウォールポリシーの構成

`firewall_config`

システムへのアクセスは、新しい承認定義とユーザー定義のプロパティタイプによって保護されます。この新しい承認は、次のような方法で、このプロパティグループの `value_authorization` プロパティに割り当てるようにしてください。

```
<propval name='value_authorization' type='astring'
value='solaris.smf.value.firewall.config' />
```

サードパーティーは、ユーザー定義タイプを生成するために、サービスシンボル名前空間の規則に従うようにしてください。Sun が提供するサービスでは、`com.sun.fw_configuration` をプロパティタイプとして使用できます。

詳細については、前述の「ファイアウォールポリシーの構成」を参照してください。

`firewall_config/policy`

サービスは、デフォルトではグローバルデフォルトのファイアウォールポリシーを継承するため、このプロパティの初期値は `use_global` にするようにしてください。

`firewall_config/apply_to`

空のプロパティ。このプロパティに初期値はありません。

`firewall_config/exceptions`

空のプロパティ。このプロパティに初期値はありません。

ファイアウォールの静的な定義

`firewall_context`

サードパーティーは、ユーザー定義のタイプを生成するために、サービスシンボル名前空間規則に従うようにしてください。Sun が提供するサービスでは、`com.sun.fw_definition` をプロパティタイプとして使用できます。

詳細については、前述の「ファイアウォールの静的な構成」を参照してください。

firewall_context/name
IANA で定義された既知のポートを備えたサービスで、[getservbyname\(3SOCKET\)](#) によって取得できます。このプロパティには、このサービスの IANA 名が格納されています。RPC サービスの場合、このプロパティには RPC プログラム番号が格納されています。

firewall_context/isrpc
RPC サービスの場合、このプロパティは値を true に設定して作成するようにしてください。

firewall_context/ipf_method
一般に、指定されたファイアウォールポリシーは、`firewall_context/name` プロパティから得られる、サービスの通信ポートに対する IP フィルタ規則を生成するために使用されます。IANA で定義されたポートを備えておらず、RPC サービスではないサービスは、独自の IP フィルタ規則を生成する必要があります。独自の規則を生成するサービスは、`firewall_context/name` プロパティと `firewall_context/isrpc` プロパティを持たないようにできます。次のサービスを参照してください

```
svc:/network/ftp:default
svc:/network/nfs/server:default
svc:/network/ntp:default
```

そのほかに、`ipf_method` を備えたものもガイダンスとして参照してください。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os, network/ipfilter
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [svcprop\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [ipf\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [getservbyname\(3SOCKET\)](#), [rpc\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [ipfilter\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

名前	svc.startd – サービス管理機能のマスターリスタート
形式	/lib/svc/bin/svc.startd svc:/system/svc/restarter:default
機能説明	svc.startd はサービス管理機能 (SMF) のマスターリスタートデーモンであり、すべてのサービスのデフォルトリスタートです。svc.startd は、管理要求、システム障害、またはアプリケーション障害に基づいて、サービスの開始、停止、および再起動を行います。 svc.startd は、各サービスの依存関係に基づいて障害管理を担うほか、サービスの状態の維持も行います。 svc.startd はシステムの起動時に自動的に呼び出されます。なんらかの障害が発生した場合は再起動されます。直接 svc.startd を呼び出さないでください。 すべてのリスタートに共通する構成および動作の詳細については、smf_restarter(5) を参照してください。 svcs(1) は、サービス構成機能によって管理されているすべてのサービスについてステータスを報告します。svcadm(1M) を使用すると、サービスのリスタートに関連してサービスインスタンスを操作できます。
環境変数	「SMF_」という接頭辞を持つ環境変数は予約済みであり、上書きが可能です。 svc.startd は、smf_method(5) で指定されている「SMF_」環境変数をメソッドに渡します。デフォルトでは、PATH は /usr/sbin:/usr/bin に設定されます。デフォルトでは、svc.startd に渡されるその他すべての環境変数は、init(1M) から継承されたものです。 重複するエントリは削減されて単一のエントリになります。使用される値は不定です。「<名前>=」という接頭辞を持たない環境エントリは無視されます。
リスタートオプション	svc.startd の構成はコマンド行オプションでは設定されません。代わりに、サービス構成リポジトリから構成が読み込まれます。svccfg(1M) を使用すると、すべてのオプションおよびプロパティを設定できます。 次に示す options プロパティグループ内の構成変数は、開発者および管理者が使用できます。 boot_messages <i>astring</i> は、ブート中にコンソールに出力するメッセージのデフォルトレベルを示します (scf_value_is_type で定義される。scf_value_create(3SCF) を参照)。サポートされているメッセージオプションには、quiet と verbose があります。quiet オプションは、ブート中に最小限のメッセージをコンソールに出力します。verbose オプションは、開始されるサービスごとに 1 つのメッセージを出力して、成功または失敗を示します。boot -m オプションを使用すると、ブート時に boot_messages 設定をオーバーライドできます。kernel(1M) を参照してください。

logging

svc.startd のグローバルサービスログ記録レベルを制御します。*astring* (*scf_value_is_type* で定義される。[scf_value_create\(3SCF\)](#) を参照) は、syslog ([syslog\(3C\)](#) を参照) および svc.startd のグローバルログファイル `/var/svc/log/svc.startd.log` に記録するメッセージのデフォルトレベルを示します。サポートされているメッセージオプションには、*quiet*、*verbose*、および *debug* があります。*quiet* オプションは、管理者の介入を必要とするエラーメッセージを、コンソール、syslog、および svc.startd のグローバルログファイルに送信します。*verbose* オプションは、管理者の介入を必要とするエラーメッセージをコンソール、syslog、および svc.startd のグローバルログファイルに、管理者の介入を必要としないエラーに関する情報を svc.startd のグローバルログファイルに、それぞれ送信します。さらに、サービスが起動されるたびに単一のメッセージがコンソールに送信されます。*debug* オプションは、svc.startd デバッグメッセージを svc.startd のグローバルログファイルに、管理者の介入を必要とするエラーメッセージをコンソール、syslog、および svc.startd のグローバルログファイルに、サービスが起動されるたびに単一のメッセージをコンソールに、それぞれ送信します。

milestone

デフォルトのブートレベルとして使用するマイルストーンを決定する FMRI です。指定できるオプションは、次に示すメジャーマイルストーンです。

```
svc:/milestone/single-user:default
svc:/milestone/multi-user:default
svc:/milestone/multi-user-server:default
```

あるいは特殊値 *all* または *none* も指定できます。*all* は、すべてのサービスに依存する理想化されたマイルストーンを表します。*none* は、マスター

`svc:/system/svc/restarter:default` 以外にはどのサービスも実行されていない、特殊なマイルストーンです。デフォルトでは、svc.startd は、すべてのサービスに依存する統合的なマイルストーン *all* を使用します。このプロパティが指定された場合、[inittab\(4\)](#) の *initdefault* 設定はすべてオーバーライドされます。

system/reconfigure

再構成リブートが要求されたことを示します。再構成リブートに応じて動作する必要があるサービスでは、このプロパティが存在し 1 に設定されているかどうかをチェックして、再構成ブートが要求されたかどうかを確認できます。

このプロパティは svc.startd によって管理されます。管理者はこのプロパティを変更しないでください。

svc.startd を無効にするなどの構成エラーは、syslog によってログに記録されますが、無視されます。

サービスの状態	svc.startdによって管理されるサービスは、 smf(5) で説明されている状態のいずれかになります。このリスタータによって状態の定義が変更されることはありません。
サービスの報告機能	管理対象サービスによって実行されるログ記録のほかに、svc.startdには、サービスの報告およびログ記録を行う共通のメカニズムが用意されています。 報告機能プロパティ svc.startd は、管理しているすべてのサービスについて、共通のプロパティセットを更新します。これらのプロパティは、サービスインスタンスの状態に基づいてアクションを実行するための共通インタフェースとして使用できます。svcs(1) コマンドを使用すると、これらのプロパティを簡単に表示できます。 restarter/state restarter/next_state インスタンスの現在の状態および次の状態 (移行中の場合)。 restarter/auxiliary_state 現在のインスタンス状態について詳細情報を示す説明文。svc.startdによって管理されるサービスには、次に示す補助状態を使用できます。 maintenance fault_threshold_reached stop_method_failed administrative_request custom disabled custom restarter/auxiliary_custom_state restarter/auxiliary_custom_state が custom に設定されているときは、現在のインスタンス状態について詳細情報を示す、メソッド提供の説明文。 restarter/auxiliary_reason restarter/auxiliary_custom_state が custom に設定されているときは、現在のインスタンス状態について詳細情報を示す、メソッド提供の文字列。 restarter/auxiliary_textdomain restarter/auxiliary_custom_state が custom に設定されているときは、restarter/auxiliary_reason がローカライズされる可能性がある、メソッド提供の textdomain。 restarter/state_timestamp 現在の状態に到達した時間。 restarter/contract サービスインスタンスを実行しているプライマリプロセス契約 ID (存在する場合)。

ログ

デフォルトでは、`svc.startd`は、メソッドの標準出力および標準エラーのファイル記述子に加えて、サービスに対する重要なリスタートアクションを `/var/svc/log/service:instance.log` に記録します。`/var/svc/log/svc.startd.log` や `syslog` など、システムのグローバルな場所へのロギングレベルは、`options/logging` プロパティによって制御されます。

サービスの定義

`svc.startd`によって管理されるサービスを開発または構成するとき、サービスインスタンスとリスタートの相互作用を操作するために、一連の共通プロパティが使用されます。

メソッド

`svc.startd`で提供されている `fork/exec` モデル用メソッドの一般的な形式は、[smf_method\(5\)](#) に示されています。`svc.startd`によって管理されるサービスでは、次に示すメソッドが必須メソッドまたは省略可能メソッドとしてサポートされています。

refresh サービスを中断することなく、リポジトリまたは `config` ファイルから適切な構成パラメータを読み込み直します。多くの場合、これはシステムデーモン用の `SIGHUP` を使用して実装されます。再起動しないとサービスが構成の変更を認識できない場合、`refresh` メソッドは提供されません。

このメソッドは省略可能です。

start サービスを開始します。アプリケーションがコンシューマに対して利用可能になったときに初めて成功を返します。競合するインスタンスがすでに実行されている場合や、サービスを開始できない場合は、失敗を返します。

このメソッドは必須です。

stop サービスを停止します。場合によっては、一部またはすべてのサービスがすでに停止されているときに `stop` メソッドを呼び出すこともできます。メソッドが戻るときにサービスが完全に停止していない場合だけ、エラーを返します。

このメソッドは必須です。

サービスが必須メソッド内で何もアクションを実行する必要がある場合、そのメソッドに `:true` トークンを指定する必要があります。

`svc.startd`は、サービスや特定のメソッドに対して指定されたメソッドコンテキストをすべて尊重します。[smf_method\(5\)](#) で説明されているメソッド拡張トークンは、`svc.startd`によって呼び出されるすべてのメソッドで使用できます。

プロパティー

`smf(5)` で使用できる一般的なプロパティーの概要。これらの一般的なプロパティーは、次のような特定の方法で `svc.startd` と対話します。

general/enabled

`enabled` が `true` に設定されている場合、リスタータは、サービスの依存関係がすべて満たされるとサービスの開始を試みます。`false` に設定されている場合、サービスは実行されず、無効にされた状態のままになります。

general/restarter

この FMRI プロパティーが空または `svc:/system/svc/restarter:default` に設定されている場合、サービスは `svc.startd` によって管理されます。それ以外の場合、指定されたリスタータが (利用可能になったときに) サービスの管理を担当します。

general/single_instance

`single_instance` が `true` に設定されている場合、`svc.startd` は、常にこのサービスの 1 つのインスタンスのみ、オンラインまたは機能低下状態に移行することを許可します。

また、`svc.startd` によって管理されるサービスは、下記に示す省略可能プロパティーを `startd` プロパティーグループ内に定義できます。

startd/duration

`duration` プロパティーは、サービスのモデルを定義します。このプロパティーは、`transient`、`wait` ととも呼ばれる `child` モデルサービス、または `contract` (デフォルト) に設定できます。

startd/ignore_error

`ignore_error` プロパティーは、設定されている場合、無視するイベントをコンマ区切りのリストで指定します。このリストで有効な文字列値は `core` と `signal` です。デフォルトでは、すべてのエラーで再起動が行われます。

startd/need_session

`need_session` プロパティーが `true` に設定されている場合は、インスタンスを独自のセッションで起動する必要があることを示します。デフォルトでは、そのようにはなりません。

startd/utmpx_prefix

`utmpx_prefix` 文字列プロパティーは、メソッドを実行する前にインスタンスに有効な `utmpx` エントリが必要であることを定義します。デフォルトでは、`utmpx` エントリは作成されません。

サービスメソッド
の特殊リクエスト

サービスは、`smf_method_exit()` を使用して、進行中の状態遷移の特殊な考慮事項をリクエストすることがあります。`smf_method_exit()` を使用せずに `exit()` によってそのようなリクエストが行われる場合、次の「サービス障害」で説明されるように処理されます。

start または refresh メソッドが `$SMF_EXIT_TEMP_DISABLE` をリクエストすると、`svc.startd` はサービスを一時的に無効にし、stop メソッドを実行せずに無効状態にします。start または refresh メソッドが stop メソッドを明示的に呼び出して、すべてのプロセスを正常にシャットダウンする場合、`$SMF_EXIT_TEMP_DISABLE` を返す前に開始している可能性があります。

contract サービスが start または refresh メソッドから `$SMF_EXIT_TEMP_TRANSIENT` をリクエストすると、`svc.startd` は、現在進行中の状態転移を完了させ、サービスを transient サービスと同様に処理します。

stop メソッドが `$SMF_EXIT_TEMP_DISABLE` または `$SMF_EXIT_TEMP_TRANSIENT` をリクエストすると、`svc.startd` は、`$SMF_EXIT_ERR_OK` を返した場合と同様に処理します。

contract 以外のサービスが start または refresh メソッドから `$SMF_EXIT_TEMP_TRANSIENT` をリクエストすると、`svc.startd` は、`$SMF_EXIT_ERR_OK` を返した場合と同様に処理します。

サービス障害

「サービスメソッドの特殊リクエスト」で説明されている条件を除き、ゼロ以外の出口コードが返された場合、または指定されたタイムアウトの期限が切れる前に完了できなかった場合、`svc.startd` はメソッドが失敗したと想定します。`$SMF_EXIT_ERR_CONFIG` または `$SMF_EXIT_ERR_FATAL` が返された場合、`svc.startd` はすぐにサービスを保守状態にします。その他すべての障害では、`svc.startd` はサービスをオフライン状態にします。サービスがオフラインの場合で、その依存関係が満たされているときは、`svc.startd` は再びサービスの開始を試みます ([smf\(5\)](#)を参照)。

contract または transient サービスが、その定義済みのタイムアウトが経過する前に起動メソッドから戻らない場合、`svc.startd` はそのメソッドに `SIGKILL` を送信し、サービスをオフライン状態に戻します。

障害が5回連続して発生した場合、またはエラーのためにサービスが10分経過する間に複数回再起動されている場合、`svc.startd` はサービスを保守状態にします。

サービス障害の条件は、`startd/duration` プロパティで定義されるサービスモデルと、`startd/ignore_error` プロパティの値との組み合わせによって定義されます。

次に示す条件のいずれかが発生すると、contract モデルサービスは障害状態になります。

- サービスのすべてのプロセスが終了する
- サービスのプロセスのいずれかでコアダンプが生成される
- サービス外部のプロセスからサービスプロセスに致命的な信号が送信される (たとえば、管理者が `pkill` コマンドを使用してサービスプロセスを終了する)

`startd/ignore_error` に `core` または `signal`、あるいはその両方を指定すると、サービスでは最後の2つの条件を無視できます。

サービスを **transient** として定義すると、**svc.startd** はそのサービスのプロセスを追跡しません。したがって、**contract** モデルサービスについて記述されている潜在的な障害は、**transient** サービスについては障害と見なされません。**transient** サービスは、メソッド失敗条件のいずれかが発生した場合だけ保守状態になります。

wait モデルサービスは、サービスに関連付けられている子プロセスが終了するたびに再起動されます。「**wait**」モデルサービスの場合、子プロセスの終了はエラーとは見なされず、障害が繰り返し発生しても保守状態への移行にはつながりません。

レガシーサービス **svc.startd** は、起動時の実行レベル移行中に呼び出されるサービスを引き続きサポートしています。同等の実行レベルのマイルストーンを構成しているすべての管理対象サービスがオンライン状態に移行したあと、各 **/etc/rc?.d** ディレクトリが処理されます。**/etc/rc?.d** ディレクトリにある標準の **init** スクリプトは、そのシーケンス番号の順に実行されます。

マイルストーンと実行レベルのマッピングは次のとおりです。

milestone/single-user	シングルユーザー (S)
milestone/multi-user	マルチユーザー (2)
milestone/multi-user-server	ネットワークサービス付きマルチユーザー (3)

また、**svc.startd** は、スクリプトごとに1つのインスタンスをリポジトリに挿入することにより、これらのレガシーサービスがSMFで表示されるようにします。これらのレガシーインスタンスは、**svcs(1)** などの標準のSMFインタフェースを使用して表示でき、常に **LEGACY-RUN** 状態で表示されます。変更したり、ほかのサービスの依存関係として指定したりすることはできません。管理者に役立つように、レガシーサービスの初期の開始時間が取り込まれます。

ファイル	/var/svc/log	svc.startd がログファイルを格納するディレクトリ。
	/etc/svc/volatile	/var が読み書き用にマウントされる前のブートの初期段階で svc.startd がログファイルを格納するディレクトリ。

使用例 例1 詳細ログをオンに設定する

詳細ログをオンに設定するには、次のように入力します。

```
# /usr/sbin/svccfg -s system/svc/restarter:default
svc:/system/svc/restarter:default> addpg options application
svc:/system/svc/restarter:default> setprop options/logging = \
astring: verbose
svc:/system/svc/restarter:default> exit
```

この要求は、次に **svc.startd** を再起動したときに有効になります。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [svcs\(1\)](#), [svcprop\(1\)](#), [kernel\(1M\)](#), [init\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [svc.configd\(1M\)](#), [setuid\(2\)](#), [syslog\(3C\)](#), [libscf\(3LIB\)](#), [scf_value_create\(3SCF\)](#), [smf_method_exit\(3SCF\)](#), [contract\(4\)](#), [init.d\(4\)](#), [process\(4\)](#), [inittab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#), [smf_method\(5\)](#)

名前	swap – スワップ管理インタフェース
形式	<pre> /usr/sbin/swap -a swapname [swaplow] [swaplen] /usr/sbin/swap -d swapname [swaplow] /usr/sbin/swap -l [-h -k] /usr/sbin/swap -s [-h] </pre>
機能説明	swap ユーティリティーは、メモリーマネージャーが使用するシステムスワップ領域を追加、削除、および監視する方法を提供します。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -a swapname [swaplow] [swaplen] 指定されたスワップ領域を追加します。このオプションは、File System Management 権利プロファイルまたは root を割り当てられた管理者のみが使用できます。swapname は、スワップ領域または通常ファイルの名前です。たとえば、UFS ルートファイルシステムを実行しているシステムでは、/dev/dsk/c0t0d0s1 などのスライスか、通常ファイルをスワップ領域として指定します。ZFS ファイルシステムを実行しているシステムでは、/dev/zvol/dsk/rpool/swap などの ZFS ボリュームをスワップ領域として指定します。ZFS ファイルシステムでは、スワップに通常ファイルを使用することはできません。また、システムが ZFS ルートファイルシステムを実行しているときに、スワップ領域とダンプデバイスの両方に同じ ZFS ボリュームを使用することはできません。 swaplow は、ファイル内でスワップ領域を開始する場所のオフセット (512 バイトブロック単位) です。swaplen は、スワップ領域の望ましい長さ (512 バイトブロック単位) です。swaplen の値を 16 より小さくすることはできません。たとえば、n ブロックが指定された場合は、(n-1) ブロックが実際のスワップの長さになります。swaplen は、少なくとも 1 ページの長さにする必要があります。メモリーのページのサイズは、pagesize コマンドを使用して決定できます。pagesize(1) を参照スワップファイルの最初のページは自動的にスキップされ、スワップファイルは少なくとも 1 ページの長さにする必要があるため、最小サイズは 2 ページサイズバイトの倍数にしてください。メモリーのページのサイズは、マシンに依存します。 swaplow + swaplen は、スワップファイルのサイズ以下にする必要があります。swaplen が指定されていない場合は、swaplow から始まり、指定されたファイルの最後まで拡張された領域が追加されます。swaplow も swaplen も指定されていない場合は、最初のページを除く、ファイル全体が使用されます。スワップ領域は通常、システムの起動中に /usr/sbin/swapadd スクリプトによって自動的に追加されます。このスクリプトは、/etc/vfstab ファイルで指定されたすべてのスワップ領域を追加します。これらの指定の構文については、vfstab(4) を参照してください。

vfstab(4) で `encrypted` オプションを指定し、ZFS ボリュームに `encryption` プロパティを指定すると、スワップデバイスとして使用される ZFS ボリュームを暗号化できます。 **zfs(1M)** を参照してください。

NFS またはローカルファイルシステム *swapname* を使用するには、最初に **mkfile(1M)** を使用してファイルを作成することをお勧めします。ローカルファイルシステムのスワップファイルの場合は、`swap -a` コマンドを実行するだけで、稼働中のシステムに追加できます。NFS マウントされたスワップファイルの場合は、サーバーがファイルをエクスポートする必要があります。これを行うには、次の手順を実行します。

1. `/etc/dfs/dfstab` に次の行を追加します。

```
share -F nfs -o \
    rw=clientname,root=clientname path-to-swap-file
```

2. **shareall(1M)** を実行します。

3. クライアントに、`/etc/vfstab` に次の行を追加させます。

```
server:path-to-swap-file - local-path-to-swap-file nfs \
    - - - local-path-to-swap-file - - swap - - -
```

4. クライアントに `mount` を実行させます。

```
# mount local-path-to-swap-file
```

5. クライアントは次に、`swap -a` を実行してスワップ空間を追加できます。

```
# swap -a local-path-to-swap-file
```

-d swapname

指定されたスワップ領域を削除します。このオプションは、スーパーユーザーのみが使用できます。*swapname* は、スワップファイルの名前です。たとえば、`/dev/dsk/c0t0d0s1` または通常ファイルです。*swaplow* は、削除されるスワップ領域のオフセット (512 バイトブロック単位) です。*swaplow* が指定されていない場合は、第 2 ページから領域の削除が開始されます。このコマンドが完了すると、この領域からスワップブロックを割り当てることはできなくなり、以前このスワップ領域で使用されていたすべてのスワップブロックがほかのスワップ領域に移動されています。

-h

すべてのサイズが人間の読める形式にスケーリングされます。縮小拡大/スケーリングは、1024 で繰り返し除算することによって行われます。

-k

ファイルサイズを 1024 バイトの単位で出力します。

-l

すべてのスワップ領域のステータスを一覧表示します。出力には次の 5 つの列があります。

path

スワップ領域のパス名。

dev

ブロック特殊デバイスの場合は、メジャー/マイナーデバイス番号(10進数)。それ以外の場合は0。

swaplo

領域の *swaplow* 値 (512 バイトブロック単位)。

blocks

領域の *swapplen* 値 (512 バイトブロック単位)。

free

この領域内で現在割り当てられていない 512 バイトブロックの数。

この空間は特定のスワップ領域には関連付けられていないため、このリストには物理メモリーの形式でのスワップ空間は含まれません。

swapname の (*swap -d* による) 削除処理中に *swap -l* を実行した場合は、スワップ状態の 6 番目の列に文字列 INDEL が表示されます。

-S

全体のスワップ空間の使用量および利用可能量に関するサマリー情報を出力します。

allocated

バッキングストアとして使用するように現在割り当てられているスワップ空間の合計容量 (バイト単位)。

reserved

現在は割り当てられていないが、あとから使用できるようにメモリーマッピングによって確保されているスワップ空間の合計容量 (バイト単位)。

used

割り当て済みまたは予約済みのスワップ空間の合計容量 (バイト単位)。

available

あとから予約や割り当てに使用可能な合計スワップ空間 (バイト単位)。

これらの数値には、*-l* オプションによって表示されるすべての構成済みスワップ領域のスワップ空間や、物理メモリーの形式でのスワップ空間が含まれます。

使用法

2 ギガバイトを超えるブロックデバイスは、 2^{63} マイナス 1 バイトまでのスワップに完全に使用できます。

環境変数

swap の実行に影響を与える次の環境変数についての詳細は、[environ\(5\)](#) を参照してください。LC_CTYPE および LC_MESSAGE。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [pagesize\(1\)](#), [mkfile\(1M\)](#), [shareall\(1M\)](#), [zfs\(1M\)](#), [getpagesize\(3C\)](#), [vfstab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#)

注意事項 ZFS でのスワップ領域の設定については、『Solaris ZFS 管理ガイド』を参照してください。

警告 追加されるスワップ領域が既存のファイルシステムとオーバーラップするかどうかの確認は行われません。

名前	sxadm – manage security extensions configuration								
形式	<pre> /usr/sbin/sxadm enable [-c conf=value[,conf=value,...] extension[extension...] /usr/sbin/sxadm disable extension[extension...] /usr/sbin/sxadm delcust extension[extension...] /usr/sbin/sxadm exec [-s extension=value]... command /usr/sbin/sxadm info [-p] [extension] /usr/sbin/sxadm help [subcommand] </pre>								
機能説明	The <code>sxadm</code> command controls and configures Solaris security extensions both at the system level (global zone, non-global zone) and at the process level (<code>/usr/sbin/sxadm exec</code>). The <code>enable</code> and <code>disable</code> subcommands enable and disable a given security extension system-wide. The <code>-c</code> option passes extension-specific configuration information to <code>enable</code>. The <code>delcust</code> subcommand resets an extension to the out-of-the-box default configuration. The <code>info</code> subcommand reports the status of security extensions for the current zone. The <code>-p</code> option produces easily parseable output for external consumers. The <code>exec</code> subcommand allows you to control the status of a given security extension at the process level. The specified command is executed with the security extension configured as expressed by any <code>-s extension=value</code> entry following the <code>exec</code> subcommand. Security extensions that are configured on the command line are inherited by child processes.								
Security Extensions	Security extensions for a process are determined during exec(2) and become effective for a process upon exit from the exec(2) system call. Extensions persist for the lifetime of the process until the process exits or calls exec(2) again.								
ASLR - Address Space Layout Randomization	ASLR activates the randomization of key areas of the process such as stack, brk-based heap, memory mappings, and so forth. By default, the global zone and all non-global zones boot with ASLR enabled only for tagged binaries. Tagged binaries are built using the link-editor's <code>-z aslr</code> option. See the Address Space Layout Randomization (ASLR) section in the Developer's Guide to Oracle Solaris 11 Security for more details. Many core Solaris binaries are tagged with ASLR enabled. The <code>sxadm enable</code>, <code>disable</code>, and <code>restore</code> subcommands can be used to configure ASLR system-wide. ASLR configuration values for <code>sxadm enable</code> are: <table> <tr> <td><code>model=all</code></td><td>Enable ASLR for all processes.</td></tr> <tr> <td><code>model=tagged-files</code></td><td>Enable ASLR for tagged binaries only.</td></tr> <tr> <td><code>model=default</code></td><td>Follow system default. Currently: <code>tagged-files</code></td></tr> </table> ASLR configuration values for the <code>sxadm exec</code> command are: <table> <tr> <td><code>aslr=enable</code></td><td>Enable ASLR for the process.</td></tr> </table>	<code>model=all</code>	Enable ASLR for all processes.	<code>model=tagged-files</code>	Enable ASLR for tagged binaries only.	<code>model=default</code>	Follow system default. Currently: <code>tagged-files</code>	<code>aslr=enable</code>	Enable ASLR for the process.
<code>model=all</code>	Enable ASLR for all processes.								
<code>model=tagged-files</code>	Enable ASLR for tagged binaries only.								
<code>model=default</code>	Follow system default. Currently: <code>tagged-files</code>								
<code>aslr=enable</code>	Enable ASLR for the process.								

`aslr=disable` Disable ASLR for the process.

ASLR is not supported for Solaris 10 Containers.

サブコマンド

The `sxadm` command has the following subcommands:

`sxadm enable [-c conf=value[,conf=value,...] extension[,extension]`

Enable the specified extension for the current zone. The `-c` option allows `sxadm` to pass configuration information for the specific extension.

Multiple extensions and multiple configuration values can both be specified on the command line, although if the configuration value does not apply to all extensions, the command will fail. Most common uses of this command are thus:

```
% sxadm enable extension1 extension2
```

Also:

```
% sxadm enable -c prop=value,prop2=value2 extension
```

See the Examples section for more examples.

`sxadm disable extension[,extension]`

Disable the specified extension for the current zone.

`sxadm delcust extension[,extension]`

Restore the extension to the default (out-of-the-box) configuration.

`sxadm info [-p] [extension]`

Report information on the status of all security extensions for the current zone. If `-p` is specified, the output is displayed in an easily parseable format. Specifying an *extension* on the command line filters for the specific extension.

Machine parseable output is a list of colon-separated fields:

```
extension_name:status[ .extra] :configuration[ .extra]
```

where:

extension_name The name of the extension.

status The current status for the extension (enabled or disabled).

extra Represents (significant) extra information that the extension wishes to report. As an example, in the ASLR case, if ASLR is enabled, *extra* can either be `tag` or `all` depending on the model.

configuration The stored configuration for the extension (enabled, disabled, or system default)

The characters colon (:), null sign (`\0`), and newline (`\n`) are not permitted for any of the components, *extension_name*, *status*, *extra*, and *configuration*.

sxadm exec -s [*extension=value*]... *command*

Execute the specified command with a specific configuration for security extensions. For each security extension not explicitly configured on the command line, the system configuration is used. Child processes eventually spawned by *command* inherit the same security extension configuration that was specified on the command line. *set-uids* and privileged binaries do not inherit any configuration. Multiple configurations can be expressed on a single command line using multiple **-s** options. If the same extension is configured more than once, the last occurrence takes precedence. For example:

```
% sxadm exec -s aslr=disable -s aslr=enable /usr/bin/pmap
```

...executes `/usr/bin/pmap` with `aslr` enabled.

The `sxadm exec` subcommand is designed to accommodate the common case in which a debugger is applied to a single process started directly by the debugger. It may not be sufficient for more complex scenarios. In such cases, it may be necessary to use `sxadm` to change the system or zone level security extension defaults, or to apply per-object tagging using the [ld\(1\)](#) utility, in order to facilitate debugging.

sxadm help [*subcommand*]

Display usage information about `sxadm` or more detailed information for each subcommand.

使用例

例1 Executing pmap Binary

The `sxadm` command below executes the `pmap` binary with ASLR disabled at runtime.

```
bash$ pmap self
# memory addresses are randomized
101731: pmap self
101731: pmap self
0000000000400000      28K r-x-- /usr/bin/pmap
0000000000417000       4K rw--- /usr/bin/pmap
0000000000418000       8K rw--- /usr/bin/pmap
000003B0E8DF8000     36K rw--- [ heap ]
[...]
FFFFF843B8098000    344K r-x-- /lib/amd64/ld.so.1
FFFFF843B80FE000     12K rwx-- /lib/amd64/ld.so.1
FFFFF843B8101000       8K rwx-- /lib/amd64/ld.so.1
FFFFFBF4A14E0000     12K rw--- [ stack ]
      total          2592K
```

```
bash$ sxadm exec aslr=disable /usr/bin/pmap self
101733: /usr/bin/pmap self
101733: /usr/bin/pmap self
0000000000400000      28K r-x-- /usr/bin/pmap
0000000000417000       4K rw--- /usr/bin/pmap
0000000000418000     40K rw--- [ heap ]
[...]
```

例1 Executing pmap Binary (続き)

```

FFFFFD7FFF394000      344K r-x-- /lib/amd64/ld.so.1
FFFFFD7FFF3FA000      12K rwx-- /lib/amd64/ld.so.1
FFFFFD7FFF3FD000       8K rwx-- /lib/amd64/ld.so.1
FFFFFD7FFDFD000      12K rw--- [ stack ]
      total          2588K

```

例2 Displaying Information about the Security Extensions Configuration

The following `sxadm info` commands display information about the security extensions configuration.

```

bash$ sxadm info -p
aslr:enabled.tagged-files:system default.default
bash$ sxadm info
EXTENSION      STATUS              CONFIGURATION
aslr            enable (tagged-files) system default (default)
bash$ sxadm enable -c model=all aslr
bash$ sxadm info
EXTENSION      STATUS              CONFIGURATION
aslr            enable (all)         enable (all)
bash$ sxadm info -p
aslr:enabled.all:enabled.all

```

例3 Reset to Default Configuration

The following command `sxadm delcust` command restores the extension to the default, out-of-the-box configuration.

```

bash$ sxadm info
EXTENSION      STATUS              CONFIGURATION
aslr            enable (all)         enable (all)
bash$ sxadm delcust aslr
bash$ sxadm info
EXTENSION      STATUS              CONFIGURATION
aslr            enable (tagged-files) system default (default)

```

例4 Running a Debugging Session

The following command sequence illustrates a debugging session being conducted with ASLR disabled.

```

bash$ sxadm exec -s aslr=disable /bin/bash
bash$
# Because all processes (except privileged ones) inherit the (disabled)
# aslr configuration mdb, truss & co will have repeatable results.

bash$ truss -t mmap /bin/true
mmap(0x00000000, 32, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANON, -1, 0)

```

例 4 Running a Debugging Session (続き)

```

= 0xFE5B0000
mmap(0x00000000, 4096, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANON, -1, 0)
= 0xFE5A0000
mmap(0x00000000, 4096, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANON, -1, 0)
= 0xFE590000
[...]
bash$ truss -t mmap /bin/true
mmap(0x00000000, 32, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANON, -1, 0)
= 0xFE5B0000
mmap(0x00000000, 4096, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANON, -1, 0)
= 0xFE5A0000
mmap(0x00000000, 4096, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANON, -1, 0)
= 0xFE590000
[...]
bash$ truss -t mmap /bin/true
mmap(0x00000000, 32, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANON, -1, 0)
= 0xFE5B0000
mmap(0x00000000, 4096, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANON, -1, 0)
= 0xFE5A0000
mmap(0x00000000, 4096, PROT_READ|PROT_WRITE, MAP_PRIVATE|MAP_ANON, -1, 0)
= 0xFE590000

```

終了ステータス

0

The command completed successfully.

1

The command exited due to an error.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
Interface Stability	Committed

関連項目

[ld\(1\)](#), [exec\(2\)](#), [attributes\(5\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 の管理: セキュリティーサービス』

Address Space Layout Randomization (PaxTeam). Under <http://pax.grsecurity.net/>

Address Space Layout Randomization in Windows Vista. Under http://blogs.msdn.com/b/michael_howard/

Address space randomization in 2.6. Under <http://lwn.net/>

Official mention on the web site of Library Randomization for Mac OS X Snow Leopard (Mac OS X Lion has full randomization). Under <http://www.apple.com/macosx/security>

名前 sync – update the super block

形式 sync

機能説明 sync executes the sync system primitive. If the system is to be stopped, sync must be called to ensure file system integrity. It will flush all previously unwritten system buffers out to disk, thus assuring that all file modifications up to that point will be saved. See [sync\(2\)](#) for details.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [sync\(2\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前

syncinit – set serial line interface operating parameters

形式

```
/usr/sbin/syncinit device
    [ [baud_rate] | [keyword=value,...] | [single-word option]]
```

機能説明

The syncinit utility allows the user to modify some of the hardware operating modes common to synchronous serial lines. This can be useful in troubleshooting a link, or necessary to the operation of a communications package.

If run without options, syncinit reports the options as presently set on the port. If options are specified, the new settings are reported after they have been made.

オプション

Options to syncinit normally take the form of a keyword, followed by an equal sign and a value. The exception is that a baud rate may be specified as a decimal integer by itself. Keywords must begin with the value shown in the options table, but may contain additional letters up to the equal sign. For example, loop= and loopback= are equivalent.

The following options are supported:

Keyword	Value	Effect
loop	yes	Set the port to operate in internal loopback mode. The receiver is electrically disconnected from the DCE receive data input and tied to the outgoing transmit data line. Transmit data is available to the DCE. The Digital Phase-Locked Loop (DPLL) may not be used as a clock source in this mode. If no other clocking options have been specified, perform the equivalent of txc=baud and rxc=baud.
	no	Disable internal loopback mode. If no other clocking options have been specified, perform the equivalent of txc=txc and rxc=rxc.
echo	yes	Set the port to operate in auto-echo mode. The transmit data output is electrically disconnected from the transmitter and tied to the receive data input. Incoming receive data is still visible. Use of this mode in combination with local loopback mode has no value, and should be rejected by the device driver. The auto-echo mode is useful to make a system become the endpoint of a remote loopback test.
	no	Disable auto-echo mode.
nrzi	yes	Set the port to operate with NRZI data encoding.
	no	Set the port to operate with NRZ data encoding.
txc	txc	Transmit clock source will be the TxC signal (pin 15).
	rxc	Transmit clock source will be the RxC signal (pin 17).
	baud	Transmit clock source will be the internal baud rate generator.
	pll	Transmit clock source will be the output of the DPLL circuit.

rx	rx	Receive clock source will be the Rx signal (pin 17).
	tx	Receive clock source will be the Tx signal (pin 15).
	baud	Receive clock source will be the internal baud rate generator.
	pll	Receive clock source will be the output of the DPLL circuit.
speed	integer	Set the baud rate to <i>integer</i> bits per second.

There are also several single-word options that set one or more parameters at a time:

Keyword	Equivalent to Options:
external	tx=tx rx=rx loop=no
sender	tx=baud rx=rx loop=no
internal	tx=pll rx=pll loop=no
stop	speed=0

使用例

例1 Using syncinit

The following command sets the first CPU port to loop internally, using internal clocking and operating at 38400 baud:

```
example# syncinit zsh0 38400 loop=yes
device: /dev/zsh ppa: 0
speed=38400, loopback=yes, echo=no, nrzi=no, tx=baud, rx=baud
```

The following command sets the same port's clocking, local loopback and baud rate settings to their default values:

```
example# syncinit zsh0 stop loop=no
device: /dev/zsh ppa: 0
speed=0, loopback=no, echo=no, nrzi=no, tx=tx, rx=rx
```

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[syncloop\(1M\)](#), [syncstat\(1M\)](#), [Intro\(2\)](#), [ioctl\(2\)](#), [attributes\(5\)](#), [zsh\(7D\)](#)

診断

device missing minor device number The name *device* does not end in a decimal number that can be used as a minor device number.

bad speed: <i>arg</i>	The string <i>arg</i> that accompanied the speed= option could not be interpreted as a decimal integer.
Bad arg: <i>arg</i>	The string <i>arg</i> did not make sense as an option.
ioctl failure code = <i>errno</i>	An ioctl(2) system call failed. The meaning of the value of <i>errno</i> may be found in Intro(2) .

警告

Do not use syncinit on an active serial link, unless needed to resolve an error condition. Do not use this command casually or without being aware of the consequences.

名前 syncloop – synchronous serial loopback test program

形式 /usr/sbin/syncloop [-cdlstv] *device*

機能説明 The syncloop command performs several loopback tests that are useful in exercising the various components of a serial communications link.

Before running a test, syncloop opens the designated port and configures it according to command line options and the specified test type. It announces the names of the devices being used to control the hardware channel, the channel number (ppa) corresponding to the *device* argument, and the parameters it has set for that channel. It then runs the loopback test in three phases.

The first phase is to listen on the port for any activity. If no activity is seen for at least four seconds, syncloop proceeds to the next phase. Otherwise, the user is informed that the line is active and that the test cannot proceed, and the program exits.

In the second phase, called the "first-packet" phase, syncloop attempts to send and receive one packet. The program will wait for up to four seconds for the returned packet. If no packets are seen after five attempts, the test fails with an exhorting message. If a packet is returned, the result is compared with the original. If the length and content do not match exactly, the test fails.

The final phase, known as the "multiple-packet" phase, attempts to send many packets through the loop. Because the program has verified the integrity of the link in the first-packet phase, the test will not fail after a particular number of timeouts. If a packet is not seen after four seconds, a message is displayed. Otherwise, a count of the number of packets received is updated on the display once per second. If it becomes obvious that the test is not receiving packets during this phase, the user may wish to stop the program manually. The number and size of the packets sent during this phase is determined by default values, or by command line options. Each returned packet is compared with its original for length and content. If a mismatch is detected, the test fails. The test completes when the required number of packets have been sent, regardless of errors.

After the multiple-packet phase has completed, the program displays a summary of the hardware event statistics for the channel that was tested. The display takes the following form:

CRC errors	Aborts	Overruns	Underruns	In<-Drops->	Out
0	0	0	0	0	0

This is followed by an estimated line speed, which is an approximation of the bit rate of the line, based on the number of bytes sent and the actual time that it took to send them.

オプション The options for syncloop are described in the following table:

Option	Parameter	Default	Description
-c	<i>packet_count</i>	100	Specifies the number of packets to be sent in the multiple-packet phase.
-d	<i>hex_data_byte</i>	<i>random</i>	Specifies that each packet will be filled with bytes with the value of <i>hex_data_byte</i> .
-l	<i>packet_length</i>	100	Specifies the length of each packet in bytes.
-s	<i>line_speed</i>	9600	Bit rate in bits per second.
-v			Sets verbose mode. If data errors occur, the expected and received data is displayed.
-t	<i>test_type</i>	<i>none</i>	A number, from 1 to 4, that specifies which test to perform. The values for <i>test_type</i> are as follows: 1: Internal loopback test. Port loopback is on. Transmit and receive clock sources are internal (baud rate generator). 2: External loopback test. Port loopback is off. Transmit and receive clock sources are internal. Requires a loopback plug suitable to the port under test. 3: External loopback test. Port loopback is off. Transmit and receive clock sources are external (modem). Requires that one of the local modem, the remote modem, or the remote system be set in a loopback configuration. 4: Test using predefined parameters. User defines hardware configuration and may select port parameters using the syncinit(1M) command.

All numeric options except -d are entered as decimal numbers (for example, -s 19200). If you do not provide the -t *test_type* option, syncloop prompts for it.

使用例

例 1 A sample display of using the syncloop command.

In the following command syncloop uses a packet length of 512 bytes over the first CPU port:

```
example# syncloop -l 512 zsh0
```

In response to the above command, syncloop prompts you for the test option you want.

The following command performs an internal loopback test on the first CPU port, using 5000 packets and a bit rate of 56Kbps:

```
example# syncloop -t 1 -s 56000 -c 5000 zsh0
```

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目
診断

[syncinit\(1M\)](#), [syncstat\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [zsh\(7D\)](#)

device missing minor device number The name *device* does not end in a decimal number that can be used as a minor device number.

invalid packet length: *nnn* The packet length was specified to be less than zero or greater than 4096.

poll: nothing to read

poll: nothing to read or write. The [poll\(2\)](#) system call indicates that there is no input pending and/or that output would be blocked if attempted.

len *xxx* should be *yyy* The packet that was sent had a length of *yyy*, but was received with a length of *xxx*.

nnn packets lost in outbound queueing

nnn packets lost in inbound queueing A discrepancy has been found between the number of packets sent by syncloop and the number of packets the driver counted as transmitted, or between the number counted as received and the number read by the program.

警告

To allow its tests to run properly, as well as prevent disturbance of normal operations, syncloop should only be run on a port that is not being used for any other purpose at that time.

名前 syncstat – report driver statistics from a synchronous serial link

形式 /usr/sbin/syncstat [-c] device [interval]

機能説明 The syncstat command reports the event statistics maintained by a synchronous serial device driver. The report may be a single snapshot of the accumulated totals, or a series of samples showing incremental changes. Prior to these it prints the device name being used to query a particular device driver, along with a number indicating the channel number (ppa) under control of that driver.

Event statistics are maintained by a driver for each physical channel that it supports. They are initialized to zero at the time the driver module is loaded into the system, which may be either at boot time or when one of the driver's entry points is first called.

The device argument is the name of the serial device as it appears in the /dev directory. For example, zsh0 specifies the first on-board serial device.

The following is a breakdown of syncstat output:

speed	The line speed the device has been set to operate at. It is the user's responsibility to make this value correspond to the modem clocking speed when clocking is provided by the modem.
ipkts	The total number of input packets.
opkts	The total number of output packets.
undrun	The number of transmitter underrun errors.
ovrrun	The number of receiver overrun errors.
abort	The number of aborted received frames.
crc	The number of received frames with CRC errors.
isize	The average size (in bytes) of input packets.
osize	The average size (in bytes) of output packets.

オプション -c Clear the accumulated statistics for the device specified. This may be useful when it is not desirable to unload a particular driver, or when the driver is not capable of being unloaded.

interval syncstat samples the statistics every interval seconds and reports incremental changes. The output reports line utilization for input and output in place of average packet sizes. These are the relationships between bytes transferred and the baud rate, expressed as percentages. The loop repeats indefinitely, with a column heading printed every twenty lines for convenience.

使用例

例 1 Sample output from the syncstat command:

```
example# syncstat zsh0
```

```
speed ipkts opkts undrun ovrrun abort crc isize osize
9600 15716 17121 0 0 1 3 98 89
```

```
example# syncstat -c zsh0
```

```
speed ipkts opkts undrun ovrrun abort crc isize osize
9600 0 0 0 0 0 0 0 0
```

In the following sample output a new line of output is generated every five seconds:

```
example# syncstat zsh0 5
```

```
ipkts opkts undrun ovrrun abort crc iutil outil
12 10 0 0 0 0 5% 4%
22 60 0 0 0 0 3% 90%
36 14 0 0 0 1 51% 2%
```

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[syncinit\(1M\)](#), [syncloop\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [zsh\(7D\)](#)

診断

bad interval: <i>arg</i>	The argument <i>arg</i> is expected to be an interval and could not be understood.
<i>device</i> missing minor device number	The name <i>device</i> does not end in a decimal number that can be used as a minor device number.
baud rate not set	The <i>interval</i> option is being used and the baud rate on the device is zero. This would cause a divide-by-zero error when computing the line utilization statistics.

警告

Underrun, overrun, frame-abort, and CRC errors have a variety of causes. Communication protocols are typically able to handle such errors and initiate recovery of the transmission in which the error occurred. Small numbers of such errors are not a significant problem for most protocols. However, because the overhead involved in recovering from a link error can be much greater than that of normal operation, high error rates can greatly degrade overall link throughput. High error rates are often caused by problems in the link hardware, such as

cables, connectors, interface electronics or telephone lines. They may also be related to excessive load on the link or the supporting system.

The percentages for input and output line utilization reported when using the *interval* option may occasionally be reported as slightly greater than 100% because of inexact sampling times and differences in the accuracy between the system clock and the modem clock. If the percentage of use greatly exceeds 100%, or never exceeds 50%, then the baud rate set for the device probably does not reflect the speed of the modem.

名前	sysconfig – unconfigure or reconfigure a Solaris instance
形式	<pre> /usr/sbin/sysconfig /usr/sbin/sysconfig configure [-s] [-c <i>config_profile.xml</i> <i>dir</i>] [--destructive] [-g <i>system</i>] /usr/sbin/sysconfig unconfigure [-s] [--destructive] [-g <i>system</i>] /usr/sbin/sysconfig create-profile [-o <i>output_file</i> [-l <i>logfile</i>] [-v <i>verbosity</i>] [-b] [-g <i>system</i>] </pre>
機能説明	The <code>sysconfig</code> utility is the interface for unconfiguring and reconfiguring a Solaris instance. A Solaris instance is defined as a boot environment in either a global or a non-global zone. There are three operations that are performed using the <code>sysconfig</code> utility: unconfiguration, configuration, and profile creation. When <code>sysconfig</code> is called with the <code>unconfigure</code> subcommand, the system is unconfigured and left in an unconfigured state. System configuration can occur either interactively or non-interactively. If the <code>configure</code> sub-command is invoked without a profile, the SCI Tool is activated and walks the user through the system configuration process. If the <code>configure</code> subcommand is invoked with a profile, then the configuration reads the profile and the configuration occurs non-interactively. The result in either case is a new system configuration. The <code>sysconfig</code> command can also be used to generate a system configuration profile using the <code>create-profile</code> subcommand. The resulting profile is used with the <code>sysconfig configure</code> subcommand to configure systems non-interactively. Valid profile names include an <code>.xml</code> extension. Configuration of a system can be performed either interactively, using the System Configuration Interactive (SCI) Tool, or non-interactively, using a system configuration profile. The SCI tool configures the target system in an interactive way using a text user interface. It can also be used to collect information generated by the user that describes the desired configuration of the target system. The tool then generates a system configuration profile containing the desired system configuration. The SCI tool supports configuration of freshly installed or unconfigured systems. It is designed to provide system configuration for newly created non-global zones and during text installation. If there is a need to modify the configuration of an already configured system utilizing SCI tool, such a system has to be unconfigured first before SCI tool can run.

The functional groupings that can be configured on a system are network, location, users, identity, and kbd_layout. Groupings can also be unconfigured and left in an unconfigured state. The default values for unconfigured groupings are shown below.

The following groupings are configurable.

Grouping	Components	Unconfigured State
identity	system nodename	unknown
kbd_layout	Keyboard	U.S. English
network	network	No network
location	timezone locale	UTC C locale
users	root initial user account	Empty root password Remove user account
naming_services	DNS, NIS and LDAP clients, nsswitch	No network naming services
system	all groupings 	all groupings unconfigured

サブコマンド

This section describes supported subcommands and their associated options.

`unconfigure [-s] [-g system] [--destructive]`

Unconfigure a system and leave it in the unconfigured state.

-s

Shut the system down after the unconfiguration completes.

-g *system*

If -g is not specified, the user will be queried for confirmation before *system* configuration occurs.

--destructive

Do not preserve system data that is normally preserved during unconfiguration. By specifying this flag, the user indicates to any groupings unconfigured that data they would ordinarily preserve might be deleted.

`configure [-s] [-g system] [-c config_profile.xml | dir] [--destructive]`

Configure or reconfigure a system. The configure subcommand has access to the same options as the unconfigure subcommand. It also includes the following additional option.

-c *config_profile.xml* | *dir*

Provides a profile or a directory of profiles to apply during configuration. If a profile is applied, the configuration step occurs non-interactively. If no profile is provided, the interactive system configuration tool is used for the configuration of the system.

All profiles must have an `.xml` file extension.

If you supply a directory to `-c`, all profiles in that directory must be valid (correctly formed) configuration profiles.

create-profile [-o *output_file* [-l *logfile*] [-v *verbosity*] [-b] [-g *grouping*,...]

Run the SCI tool and create a system configuration profile. The default location for the profile is `/system/volatile/profile/sc_profile.xml`. The configuration generated is not applied to the system.

-o *output_file*

Replace the default profile location with *output_file* for the configuration profile.

-l *logfile*, --log-location=*logfile*

Location of the log file. The default is `/var/tmp/install/sysconfig.log`

-v *verbosity*, --log-level=*verbosity*

Verbosity level, one of `error`, `warn`, `info`, `debug`, or `input`. These are in order of increasing verbosity, from least to most. The default is `info`.

-b

Black-and-white version of SCI tool.

使用例

例 1 Unconfiguring and Shutting Down

The following command unconfigures the system and leaves it in an unconfigured state. By default, if no grouping is specified, the groupings for the whole system are unconfigured.

```
# sysconfig unconfigure -s
```

例 2 Unconfiguring the System

The following command unconfigures the system groupings and leaves the system unconfigured.

```
# sysconfig unconfigure -g system
```

例 3 Reconfiguring System Using SCI Tool

The following command brings up the SCI Tool to reconfigure a system.

```
# sysconfig configure
```

例 4 Reconfiguring Using a Profile

The following command reconfigures a system using a profile.

```
# sysconfig configure -c some_profile.xml
```

例 5 Creating and Using a Profile

The following sequence of commands creates a profile, then uses it to reconfigure a system.

```
# sysconfig create-profile -o /tmp/myprofile.xml
# sysconfig configure -g system -c /tmp/myprofile.xml
```

例 6 Configuring the System in a Zone

The following command configures the system in a zone.

```
# zlogin ZONENAME
root@ZONENAME# sysconfig configure -g system
```

終了ステータス 0
Success.
>0
Failure.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
	system/install
	system/install/configuration
	system/library/install
Interface Stability	Committed

関連項目 [svcprop\(1\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	sysdef – output system definition
形式	<pre>/usr/sbin/sysdef [-i] [-n <i>namelist</i>] /usr/sbin/sysdef [-h] [-d] [-i] [-D]</pre>
機能説明	The <code>sysdef</code> utility outputs the current system definition in tabular form. It lists all hardware devices, as well as pseudo devices, system devices, loadable modules, and the values of selected kernel tunable parameters. It generates the output by analyzing the named bootable operating system file (<i>namelist</i>) and extracting the configuration information from it. The default system <i>namelist</i> is <code>/dev/kmem</code>.
オプション	-i Prints the configuration information from <code>/dev/kmem</code>. This is the default and only needs to be specified if the configuration information from both <code>/dev/kmem</code> and the system file specified with the “-n <i>namelist</i>” option is needed. -n <i>namelist</i> Specifies a <i>namelist</i> other than the default (<code>/dev/kmem</code>). The <i>namelist</i> specified must be a valid bootable operating system. -h Prints the identifier of the current host in hexadecimal. If <code>sysdef -h</code> is executed within a non-global zone and the zone emulates a host identifier, then the zone's host identifier is printed. This numeric value is not guaranteed to be unique. -d The output includes the configuration of system peripherals formatted as a device tree. -D For each system peripheral in the device tree, display the name of the device driver used to manage the peripheral.

使用例

例1 Sample output format

The following example displays the format of the `sysdef -d` output:

```
example% sysdef -d
Node 'SUNW,Ultra-5_10', unit #-1
  Node 'packages', unit #-1 (no driver)
    Node 'terminal-emulator', unit #-1 (no driver)
    Node 'deblocker', unit #-1 (no driver)
    Node 'obp-tftp', unit #-1 (no driver)
    Node 'disk-label', unit #-1 (no driver)
    Node 'SUNW,builtin-drivers', unit #-1 (no driver)
    Node 'sun-keyboard', unit #-1 (no driver)
    Node 'ufs-file-system', unit #-1 (no driver)
  Node 'chosen', unit #-1 (no driver)
  Node 'openprom', unit #-1 (no driver)
  Node 'client-services', unit #-1 (no driver)
```

例1 Sample output format (続き)

```
Node 'options', unit #0
Node 'aliases', unit #-1 (no driver)
Node 'memory', unit #-1 (no driver)
Node 'virtual-memory', unit #-1 (no driver)
Node 'pci', unit #0
  Node 'pci', unit #0
    Node 'ebus', unit #0
      Node 'auxio', unit #-1 (no driver)
      Node 'power', unit #0
      Node 'SUNW,pll', unit #-1 (no driver)
      Node 'se', unit #0 (no driver)
      Node 'su', unit #0
      Node 'su', unit #1
      Node 'ecpp', unit #-1 (no driver)
      Node 'fdthree', unit #0
      Node 'eeprom', unit #-1 (no driver)
      Node 'flashprom', unit #-1 (no driver)
      Node 'SUNW,CS4231', unit #0 (no driver)
    Node 'network', unit #0
    Node 'SUNW,m64B', unit #0
    Node 'ide', unit #0
      Node 'disk', unit #-1 (no driver)
      Node 'cdrom', unit #-1 (no driver)
      Node 'sd', unit #1
      Node 'dad', unit #1
    Node 'pci', unit #-1 (no driver)
  Node 'SUNW,UltraSPARC-IIi', unit #-1 (no driver)
Node 'pseudo', unit #0
```

[output truncated]

ファイル
属性

/dev/kmem default operating system image
See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTETYPE	ATTRIBUTEVALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[hostid\(1\)](#), [prtconf\(1M\)](#), [nlist\(3ELF\)](#), [attributes\(5\)](#), [zones\(5\)](#)

名前	syseventadm – sysevent イベント指定の管理
形式	<pre> syseventadm add [-R rootdir] [-v vendor] [-p publisher] [-c class] [-s subclass] [-u username] path [args] syseventadm remove [-R rootdir] [-v vendor] [-p publisher] [-c class] [-s subclass] [-u username] [path [args]] syseventadm list [-R rootdir] [-v vendor] [-p publisher] [-c class] [-s subclass] [-u username] [path [args]] syseventadm restart </pre>
機能説明	syseventadm コマンドは、sysevent イベントハンドラの追加、削除、および一覧表示を行う管理フロントエンドです。sysevent デーモンは restart コマンドを使って再起動することもできます。syseventadm は root でのみ実行できます。 syseventadm add コマンドは、ベンダー、発行元、またはクラスの少なくとも1つによって指定された sysevent イベントのハンドラを追加します。class を指定する場合は、それを sub-class で修飾できます。ハンドラを追加する場合、vendor、publisher、class、および sub-class に指定された値のみが sysevent イベントと照合されて、その指定がイベントと一致し、ハンドラを実行すべきかどうか判定されます。path は、一致するイベントに応答して実行されるコマンドのフルパス名であり、省略可能な引数 (args) を指定することもできます。ユーザー名を指定した場合、このコマンドはユーザー username として呼び出され、それ以外の場合は root として呼び出されます。 syseventadm remove コマンドは、一致する sysevent イベント指定のハンドラを削除します。イベント指定を一致させるには、vendor、publisher、class、username、または path の少なくとも1つを指定します。class を指定する場合は、それを sub-class で修飾できます。vendor、publisher、class、sub-class、username、path、または args のいずれかが指定されていない場合は、すべてのイベントの対応するフィールドが一致します。一致するすべての指定のハンドラが削除されます。 syseventadm list コマンドは、vendor、publisher、class、username、または path の少なくとも1つを指定するという要件がないこと以外は remove コマンドと同じ一致条件を使用して、一致する sysevent イベント指定のハンドラを一覧表示します。一致条件がない場合は、すべての指定が一覧表示されます。list コマンド出力の形式は: [vendor=vendor] [publisher=publisher] [class=class] [subclass=subclass] [username=username] path [args] であり、それぞれの class、sub-class、vendor、publisher、および username が表示されるのは、それが一覧表示された指定の一致条件の一部である場合のみです。 syseventadm restart コマンドは、1つ以上の sysevent ハンドラの指定を追加または削除することによって変更が行われたあとで sysevent レジストリを再読み取りするように syseventd デーモンに通知します。

引数マクロの置換

sysevent ハンドラ機能は、イベントに応答して実行されるコマンド行引数を構築するための拡張マクロ機能を備えています。マクロ展開はイベントハンドラに指定されたコマンド行の *args* にのみ適用され、マクロはイベントそのもののからのデータで展開されます。イベントの *class*、*subclass*、*publisher*、および *vendor* 情報には定義済みのマクロが用意されています。マクロが定義済みのマクロ名のいずれとも一致しないと、イベントに付属している属性リストでその名前の属性が検索され、一致した属性の値がコマンド行で置換されます。

マクロは \$ 文字によって取り込まれ、マクロ名はスペースまたはタブ文字で区切られた次のトークンになります。マクロ名がテキストに埋め込まれている場合は、\${ および } によって表すことができます。\$ の前に \ があると、マクロ展開は行われません。

<i>\$class</i>	イベントを定義するクラス文字列
<i>\$publisher</i>	イベントを定義する発行元文字列
<i>\$sequence</i>	イベントのシーケンス番号。
<i>\$subclass</i>	イベントを定義するサブクラス文字列
<i>\$timestamp</i>	イベントのタイムスタンプ。
<i>\$vendor</i>	イベントを定義するベンダー文字列

それらの定義済み以外のマクロ名は、イベントに付属の属性リストと比較されます。マクロ名と一致する名前の属性があると、生成されたコマンド行でその属性の値が ASCII テキストとして置換されます。

その名前の属性が定義されていないか、またはその名前の属性が複数指定されているマクロを使用すると、エラーが発生し、コマンドは呼び出されません。

符号付きデータ型 (*DATA_TYPE_INT16*、*DATA_TYPE_INT32*、および *DATA_TYPE_INT64*) を持つ属性は 10 進数として展開されます。

符号なしデータ型

(*DATA_TYPE_BYTE*、*DATA_TYPE_UINT16*、*DATA_TYPE_UINT32*、*DATA_TYPE_UINT64*、および *DATA_TYPE_HTTIME*) を持つ属性は、接頭辞 *0x* の付いた 16 進数として展開されます。

文字列データ型 (*DATA_TYPE_STRING*) を持つ属性は文字列データとして展開されます。このデータに引用符は付きません。引用符付きの文字列がコマンド行で生成される必要がある場合は、引数内のマクロ呼び出しの周りに引用符を付けます。

配列型は、各要素がそのスカラー型に定義されたとおりに展開され、各要素の置換がスペースで区切られて展開されます。

オプション

add、*list*、および *remove* サブコマンドは、次のオプションをサポートしています。

- c *class* イベントクラス *class* を指定します。
 - p *publisher* イベント発行元 *publisher* を指定します。
 - R *rootdir* 代替ルートパス *rootdir* を指定します。
- 注-いかなる非大域ゾーンのルートファイルシステムも -R で参照しないでください。この操作によって、大域ゾーンのファイルシステムを損傷したり、大域ゾーンのセキュリティを損ねたり、非大域ゾーンのファイルシステムを損傷する可能性があります。 [zones\(5\)](#) を参照してください。
- s *subclass* イベントサブクラス *subclass* を指定します。
 - u *username* そのコマンドを呼び出すユーザー名 (*username*) を指定します。
 - v *vendor* そのイベントを定義するベンダー (*vendor*) を指定します。サードパーティーのソフトウェアによって定義されたイベントでは、*vendor* として企業の銘柄記号が指定されます。Oracle によって定義されたイベントでは SUNW を使用します。

オペランド add、list、および remove サブコマンドは、次のオプションをサポートしています。

args コマンド引数

path イベントに応答して実行されるコマンドのフルパス

使用例

例1 イベントハンドラの追加

次の例では、ベンダー MYCO (「My Company」)、クラス EC_ENV、およびサブクラス ESC_ENV_TEMP によって定義されたイベントのイベントハンドラを追加します。実行されるコマンドは /opt/MYCOenv/bin/ec_env_temp であり、引数はイベント属性から得られたクラス名、サブクラス名、およびパス名です。シェルの解釈を回避するために \$ 文字の前にバックスラッシュが付いています。レジストリが \$ALTRoot で維持されるため、変更後にサービスを再起動する必要はありません。

```
# syseventadm add -R \ALTRoot -v MYCO -c EC_ENV -s ESC_ENV_TEMP \
/opt/MYCOenv/bin/ec_env_temp \${class} \${subclass} \${pathname}
```

上記の -R オプションの説明に記載されている、そのオプションの使用に関する警告に注意してください。

例2 イベントハンドラの削除

次の例では、例 1 で追加したイベントハンドラを削除します。

```
# syseventadm remove -R \ALTRoot -v MYCO -c EC_ENV -s ESC_ENV_TEMP \
/opt/MYCOenv/bin/ec_env_temp \{class} \{subclass} \{pathname}
```

例2 イベントハンドラの削除 (続き)

上記の -R オプションの説明に記載されている、そのオプションの使用に関する警告に注意してください。

例3 イベントハンドラの一覧表示

次の例では、ベンダー MYCO によって定義されたとおりに、クラス EC_ENV、サブクラス ESC_ENV_TEMP のイベントのすべてのイベントハンドラを一覧表示します。

```
# syseventadm list -v MYCO -c EC_ENV -s ESC_ENV_TEMP \
    vendor=MYCO class=EC_ENV subclass=ESC_ENV_TEMP \
    /opt/MYCOenv/bin/ec_env_temp \${class} \${subclass} \${pathname}
```

例4 イベントハンドラの一覧表示

次の例では、ベンダー VRTS によって定義されたすべてのイベントハンドラを一覧表示します。

```
# syseventadm list -v VRTS
```

例5 イベントハンドラの削除

次の例では、ベンダー VRTS によって定義されたすべてのイベントハンドラを削除し、サービスを再起動します。

```
# syseventadm remove -v VRTS
# syseventadm restart
```

例6 コマンドの実行用に指定したすべてのイベントハンドラの一覧表示

次の例では、コマンド /opt/MYCOenv/bin/ec_env_temp の実行用に指定したすべてのイベントハンドラを一覧表示します。

```
# syseventadm list /opt/MYCOenv/bin/ec_env_temp
```

例7 イベントハンドラの削除とサービスの再起動

次の例では、コマンド /opt/MYCOenv/bin/ec_env_temp の実行用に指定したすべてのイベントハンドラを削除し、サービスを再起動します。

```
# syseventadm remove /opt/MYCOenv/bin/ec_env_temp
# syseventadm restart
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 1 一致するイベント指定が見つかりません (remove または list コマンドのみ)。
- 2 コマンドの使用法が正しくありません。

- 3 アクセス権がありません。
- 4 コマンドが失敗しました。
- 5 メモリーが不足しています。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [syseventd\(1M\)](#), [sysevent_post_event\(3SYSEVENT\)](#), [attributes\(5\)](#),
[ddi_log_sysevent\(9F\)](#)

注意事項 アップグレードの問題を回避するには、パッケージのポストインストールスクリプトから `syseventadm` を実行することで、`sysevent` イベントハンドラを配信するパッケージによってイベントハンドラがインストールされるようにしてください。その後、追加時と同じ引数を使用してパッケージの削除前スクリプトから `syseventadm` を実行することでそのイベントハンドラを削除できます。

名前	syseventconfd – カーネルシステムイベントコマンド呼び出しデーモン
形式	/usr/lib/sysevent/syseventconfd [-r rootdir]
機能説明	syseventconfd は、 syseventd(1M) から受信されたカーネルシステムイベントに応答してユーザーレベルのコマンドを呼び出すユーザーレベルのデーモンです。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 -r rootdir syseventconfd がそのドアの作成時に代替ルートパスを使用するようにします。このルートパスは、syseventd の呼び出しに使用されるルートパスと一致する必要があります。
ファイル	/etc/sysevent/syseventconfd_event_service syseventconfd イベントサービスドアファイル /usr/lib/sysevent/modules/sysevent_conf_mod.so sysevent.conf ファイルを管理する syseventd ロード可能モジュール (SLM)
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目	svcs(1) , svcadm(1M) , syseventd(1M) , attributes(5) , smf(5)
注意事項	syseventconfd サービスは、サービス管理機能 smf(5) により、次のサービス識別子の下で管理されます。 svc:/system/sysevent:default 有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、svcadm(1M) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、svcs(1) コマンドを使用します。

名前	syseventd – カーネルシステムイベント通知デーモン
形式	/usr/lib/sysevent/syseventd [-d <i>debug_level</i>] [-r <i>rootdir</i>]
機能説明	syseventd は、カーネルからのシステムイベントバッファの配信を受け入れるユーザーレベルのデーモンです。イベントバッファが syseventd に配信されると、次にそれは対象となるすべての終了イベントのサブスクリバにそのイベントを伝達しようとします。 イベントサブスクリバは syseventd ロード可能モジュール (SLM) の形を取ります。syseventd はそのサブスクリバのそれぞれにイベントバッファを渡し、引き換えに配信の試みが成功か不成功かについての通知を要求します。 対象となるすべてのイベントサブスクリバへのイベントバッファの配信に成功すると、syseventd はそのイベントバッファをカーネルイベントキューから解放します。
オプション	次のオプションがサポートされています。 -d <i>debug_level</i> デバッグモードを有効にします。メッセージが呼び出し元ユーザーの端末に出力されます。
終了ステータス	次の終了ステータスが返されます。 0 正常終了。 0 以外 エラーが発生した。
ファイル	/etc/sysevent/syseventd_daemon.lock デーモンロックファイル /etc/sysevent/sysevent_door syseventd ドアファイルへのカーネル /usr/lib/sysevent/modules SLM ディレクトリリポジトリ /usr/platform/‘uname -i’/lib/sysevent/modules SLM ディレクトリリポジトリ /usr/platform/‘uname -m’/lib/sysevent/modules SLM ディレクトリリポジトリ
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目	svcs(1) , svcadm(1M) , syseventconfd(1M) , attributes(5) , smf(5)
注意事項	syseventd サービスは、サービス管理機能 smf(5) により、次のサービス識別子の下で管理されます。 <pre>svc:/system/sysevent:default</pre> 有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、svcadm(1M) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、svcs(1) コマンドを使用します。

名前	syslogd – log system messages
形式	<code>/usr/sbin/syslogd [-d] [-f <i>configfile</i>] [-m <i>markinterval</i>] [-p <i>path</i>] [-t -T]</code>
機能説明	syslogd reads and forwards system messages to the appropriate log files or users, depending upon the priority of a message and the system facility from which it originates. The configuration file <code>/etc/syslog.conf</code> (see syslog.conf(4)) controls where messages are forwarded. syslogd logs a mark (timestamp) message every <i>markinterval</i> minutes (default 20) at priority LOG_INFO to the facility whose name is given as mark in the <code>syslog.conf</code> file. A system message consists of a single line of text, which may be prefixed with a priority code number enclosed in angle-brackets (< >); priorities are defined in <code><sys/syslog.h></code>. syslogd reads from the STREAMS log driver, <code>/dev/log</code>, and from any transport provider specified in <code>/etc/netconfig</code>, <code>/etc/net/transport/hosts</code>, and <code>/etc/net/transport/services</code>. syslogd reads the configuration file when it starts up, and again whenever it receives a HUP signal (see signal.h(3HEAD)), at which time it also closes all files it has open, re-reads its configuration file, and then opens only the log files that are listed in that file. syslogd exits when it receives a TERM signal. As it starts up, syslogd creates the file <code>/var/run/syslog.pid</code>, if possible, containing its process identifier (PID). If message ID generation is enabled (see log(7D)), each message will be preceded by an identifier in the following format: <code>[ID <i>msgid</i> <i>facility</i> . <i>priority</i>]</code>. <i>msgid</i> is the message's numeric identifier described in msgid(1M). <i>facility</i> and <i>priority</i> are described in syslog.conf(4). <code>[ID 123456 kern.notice]</code> is an example of an identifier when message ID generation is enabled. If the message originated in a loadable kernel module or driver, the kernel module's name (for example, <code>ufs</code>) will be displayed instead of <code>unix</code>. See EXAMPLES for sample output from syslogd with and without message ID generation enabled. In an effort to reduce visual clutter, message IDs are not displayed when writing to the console; message IDs are only written to the log file. See EXAMPLES. The <code>/etc/default/syslogd</code> file contains the default parameter settings, which are in effect if neither the <code>-t</code> nor <code>-T</code> option is selected. The recommended way to allow or disallow message logging is through the use of the service management facility (smf(5)) property: <pre>svc:/system/system-log/config/log_from_remote</pre> This property specifies whether remote messages are logged. <code>log_from_remote=true</code> is equivalent to the <code>-t</code> command-line option and <code>false</code> is equivalent to the <code>-T</code> command-line option. The default value for <code>-log_from_remote</code> is <code>false</code>. See NOTES, below.

LOG_FROM_REMOTE

Specifies whether remote messages are logged. LOG_FROM_REMOTE=NO is equivalent to the -t command-line option. The default value for LOG_FROM_REMOTE is YES.

オプション

The following options are supported:

-d

Turn on debugging. This option should only be used interactively in a root shell once the system is in multi-user mode. It should *not* be used in the system start-up scripts, as this will cause the system to hang at the point where syslogd is started.

-f *configfile*

Specify an alternate configuration file.

-m *markinterval*

Specify an interval, in minutes, between mark messages.

-p *path*

Specify an alternative log device name. The default is /dev/log.

-T

Enable the syslogd UDP port to turn on logging of remote messages. This is the default behavior.

-t

Disable the syslogd UDP port to turn off logging of remote messages.

使用例**例 1** syslogd Output Without Message ID Generation Enabled

The following example shows the output from syslogd when message ID generation *is not* enabled:

```
Sep 29 21:41:18 cathy unix: alloc /: file system full
```

例 2 syslogd Output with ID generation Enabled

The following example shows the output from syslogd when message ID generation *is* enabled. The message ID is displayed when writing to log file /var/adm/messages.

```
Sep 29 21:41:18 cathy ufs: [ID 845546 kern.notice]
                                alloc /: file system full
```

例 3 syslogd Output with ID Generation Enabled

The following example shows the output from syslogd when message ID generation *is* enabled when writing to the console. Even though message ID is enabled, the message ID is not displayed at the console.

```
Sep 29 21:41:18 cathy ufs: alloc /: file system full
```

例 4 Enabling Acceptance of UDP Messages from Remote Systems

The following commands enable `syslogd` to accept entries from remote systems.

```
# svccfg -s svc:/system/system-log setprop config/log_from_remote = true
# svcadm restart svc:/system/system-log
```

ファイル

- `/etc/syslog.conf`
Configuration file
- `/var/run/syslog.pid`
Process ID
- `/etc/default/syslogd`
Contains default settings. You can override some of the settings by command-line options.
- `/dev/log`
STREAMS log driver
- `/etc/netconfig`
Transport providers available on the system
- `/etc/net/transport/hosts`
Network hosts for each transport
- `/etc/net/transport/services`
Network services for each transport

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目

[logger\(1\)](#), [svcs\(1\)](#), [msgid\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [svccfg\(1M\)](#), [syslog\(3C\)](#), [syslog.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [signal.h\(3HEAD\)](#), [smf\(5\)](#), [log\(7D\)](#)

注意事項

The mark message is a system time stamp, and so it is only defined for the system on which `syslogd` is running. It can not be forwarded to other systems.

When `syslogd` receives a HUP signal, it attempts to complete outputting pending messages, and close all log files to which it is currently logging messages. If, for some reason, one (or more) of these files does not close within a generous grace period, `syslogd` discards the pending messages, forcibly closes these files, and starts reconfiguration. If this shutdown procedure is disturbed by an unexpected error and `syslogd` cannot complete reconfiguration, `syslogd` sends a mail message to the superuser on the current system stating that it has shut down, and exits.

Care should be taken to ensure that each window displaying messages forwarded by `syslogd` (especially console windows) is run in the system default locale (which is `syslogd`'s locale). If

this advice is not followed, it is possible for a sys log message to alter the terminal settings for that window, possibly even allowing remote execution of arbitrary commands from that window.

The syslogd service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/system/system-log:default
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

When syslogd is started by means of [svcadm\(1M\)](#), if a value is specified for LOG_FROM_REMOTE in the /etc/defaults/syslogd file, the SMF property

svc:/system/system-log/config/log_from_remote is set to correspond to the LOG_FROM_REMOTE value and the /etc/default/syslogd file is modified to replace the LOG_FROM_REMOTE specification with the following comment:

```
# LOG_FROM_REMOTE is now set using svccfg(1m), see syslogd(1m).
```

If neither LOG_FROM_REMOTE nor svc:/system/system-log/config/log_from_remote are defined, the default is to log remote messages.

On installation, the initial value of svc:/system/system-log/config/log_from_remote is false.

名前	tapes – creates /dev entries for tape drives attached to the system
形式	/usr/sbin/tapes [-r root_dir]
機能説明	devfsadm(1M) is now the preferred command for /dev and /devices and should be used instead of tapes. tapes creates symbolic links in the /dev/rmt directory to the actual tape device special files under the /devices directory tree. tapes searches the kernel device tree to see what tape devices are attached to the system. For each equipped tape drive, the following steps are performed: 1. The /dev/rmt directory is searched for a /dev/rmt/<i>n</i> entry that is a symbolic link to the /devices special node of the current tape drive. If one is found, this determines the logical controller number of the tape drive. 2. The rest of the special devices associated with the drive are checked, and incorrect symbolic links are removed and necessary ones added. 3. If none are found, a new logical controller number is assigned (the lowest-unused number), and new symbolic links are created for all the special devices associated with the drive. tapes does not remove links to non-existent devices; these must be removed by hand. tapes is run each time a reconfiguration-boot is performed, or when add_drv(1M) is executed. Notice to Driver Writers tapes(1M) considers all devices with the node type DDI_NT_TAPE to be tape devices; these devices must have their minor name created with a specific format. The minor name encodes operational modes for the tape device and consists of an ASCII string of the form [l,m,h,c,u][b][n]. The first character set is used to specify the tape density of the device, and are named low (l), medium (m), high (h), compressed (c), and ultra (u). These specifiers only express a relative density; it is up to the driver to assign specific meanings as needed. For example, 9 track tape devices interpret these as actual bits-per-inch densities, where l means 800 BPI, m means 1600 BPI, and h means 6250 BPI, whereas 4mm DAT tapes defines l as standard format, and m, h, c and u as compressed format. Drivers may choose to implement any or all of these format types. During normal tape operation (non-BSD behavior), once an EOF mark has been reached, subsequent reads from the tape device return an error. An explicit IOCTL must be issued to space over the EOF mark before the next file can be read. b instructs the device to observe BSD behavior, where reading at EOF will cause the tape device to automatically space over the EOF mark and begin reading from the next file. n or no-rewind-on-close instructs the driver to not rewind to the beginning of tape when the device is closed. Normal behavior for tape devices is to reposition to BOT when closing. See mtio(7I).

The minor number for tape devices should be created by encoding the device's instance number using the tape macro `MTMINOR` and ORing in the proper combination of density, BSD behavior, and no-rewind flags. See [mtio\(7I\)](#).

To prevent tapes from attempting to automatically generate links for a device, drivers must specify a private node type and refrain from using the node type string `DDI_NT_TAPE` when calling `ddi_create_minor_node(9F)`.

オプション

The following options are supported:

`-r root_dir` Causes tapes to presume that the `/dev/rmt` directory tree is found under `root_dir`, not directly under `/`.

エラー

If tapes finds entries of a particular logical controller linked to different physical controllers, it prints an error message and exits without making any changes to the `/dev` directory, since it cannot determine which of the two alternative logical to physical mappings is correct. The links should be manually corrected or removed before another reconfiguration boot is performed.

使用例

例 1 Creating Tape Device Nodes From Within the Driver's `attach()` Function

This example demonstrates creating tape device nodes from within the `xktape` driver's [attach\(9E\)](#) function.

```
#include <sys/mtio.h>
struct tape_minor_info {
    char *minor_name;
    int  minor_mode;
};
/*
 * create all combinations of logical tapes
 */
static struct tape_minor_info example_tape[] = {
    {"", 0}, /* default tape */
    {"l", MT_DENSITY1},
    {"lb", MT_DENSITY1 | MT_BSD},
    {"lbn", MT_DENSITY1 | MT_BSD | MT_NOREWIND},
    {"m", MT_DENSITY2},
    {"mb", MT_DENSITY2 | MT_BSD},
    {"mbn", MT_DENSITY2 | MT_BSD | MT_NOREWIND},
    {"h", MT_DENSITY3},
    {"hb", MT_DENSITY3 | MT_BSD},
    {"hbn", MT_DENSITY3 | MT_BSD | MT_NOREWIND},
    {"c", MT_DENSITY4},
    {"cb", MT_DENSITY4 | MT_BSD},
    {"cbn", MT_DENSITY4 | MT_BSD | MT_NOREWIND},
    {NULL, 0},
};
```

例1 Creating Tape Device Nodes From Within the Driver's attach() Function (続き)

```

int
xktapeattach(dev_info_t *dip, ddi_attach_cmd_t cmd)
{
    int instance;
    struct tape_minor_info *mdp;
    /* other stuff in attach... */
    instance = ddi_get_instance(dip);

    for (mdp = example_tape; mdp->minor_name != NULL; mdp++) {
        ddi_create_minor_node(dip, mdp->minor_name, S_IFCHR,
            (MTMINOR(instance) | mdp->minor_mode), DDI_NT_TAPE, 0);
    }
}

```

Installing the xktape driver on a Sun Fire 4800, with the driver controlling a SCSI tape (target 4 attached to an [isp\(7D\)](#) SCSI HBA) and performing a reconfiguration-boot creates the following special files in /devices.

```

# ls -l /devices/ssm@0,0/pci@18,700000/pci@1/SUNW,isp@0,0
crw-rw-rw-  1 root sys   33,136 Aug 29 00:02 xktape@4,0:
crw-rw-rw-  1 root sys   33,200 Aug 29 00:02 xktape@4,0:b
crw-rw-rw-  1 root sys   33,204 Aug 29 00:02 xktape@4,0:bn
crw-rw-rw-  1 root sys   33,152 Aug 29 00:02 xktape@4,0:c
crw-rw-rw-  1 root sys   33,216 Aug 29 00:02 xktape@4,0:cb
crw-rw-rw-  1 root sys   33,220 Aug 29 00:02 xktape@4,0:cbn
crw-rw-rw-  1 root sys   33,156 Aug 29 00:02 xktape@4,0:cn
crw-rw-rw-  1 root sys   33,144 Aug 29 00:02 xktape@4,0:h
crw-rw-rw-  1 root sys   33,208 Aug 29 00:02 xktape@4,0:hb
crw-rw-rw-  1 root sys   33,212 Aug 29 00:02 xktape@4,0:hbn
crw-rw-rw-  1 root sys   33,148 Aug 29 00:02 xktape@4,0:hn
crw-rw-rw-  1 root sys   33,128 Aug 29 00:02 xktape@4,0:l
crw-rw-rw-  1 root sys   33,192 Aug 29 00:02 xktape@4,0:lb
crw-rw-rw-  1 root sys   33,196 Aug 29 00:02 xktape@4,0:lbn
crw-rw-rw-  1 root sys   33,132 Aug 29 00:02 xktape@4,0:ln
crw-rw-rw-  1 root sys   33,136 Aug 29 00:02 xktape@4,0:m
crw-rw-rw-  1 root sys   33,200 Aug 29 00:02 xktape@4,0:mb
crw-rw-rw-  1 root sys   33,204 Aug 29 00:02 xktape@4,0:mbn
crw-rw-rw-  1 root sys   33,140 Aug 29 00:02 xktape@4,0:mn
crw-rw-rw-  1 root sys   33,140 Aug 29 00:02 xktape@4,0:n

```

/dev/rmt will contain the logical tape devices (symbolic links to tape devices in /devices).

```

# ls -l /dev/rmt
/dev/rmt/0 -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:
/dev/rmt/0b -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:b
/dev/rmt/0bn -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:bn

```

例 1 Creating Tape Device Nodes From Within the Driver's attach() Function (続き)

```
/dev/rmt/0c   -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:c
/dev/rmt/0cb  -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:cb
/dev/rmt/0cbn -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:cbn
/dev/rmt/0cn  -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:cn
/dev/rmt/0h   -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:h
/dev/rmt/0hb  -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:hb
/dev/rmt/0hbn -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:hbn
/dev/rmt/0hn  -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:hn
/dev/rmt/0l   -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:l
/dev/rmt/0lb  -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:lb
/dev/rmt/0lbn -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:lbn
/dev/rmt/0ln  -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:ln
/dev/rmt/0m   -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:m
/dev/rmt/0mb  -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:mb
/dev/rmt/0mbn -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:mbn
/dev/rmt/0mn  -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:mn
/dev/rmt/0n   -> ../../devices/[...]/xktape@4,0:n
```

ファイル /dev/rmt/* logical tape devices
 /devices/* tape device nodes

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [add_drv\(1M\)](#), [devfsadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [isp\(7D\)](#), [devfs\(7FS\)](#), [mtio\(7I\)](#), [attach\(9E\)](#),
[ddi_create_minor_node\(9F\)](#)

『デバイスドライバの記述』

使用上の留意点 tapes silently ignores malformed minor device names.

名前 `th_define` – create fault injection test harness error specifications

形式

```
th_define [-n name -i instance| -P path] [-a acc_types]
          [-r reg_number] [-l offset [length]]
          [-c count [failcount]] [-o operator [operand]]
          [-f acc_chk] [-w max_wait_period [report_interval]]

or

th_define [-n name -i instance| -P path]
          [-a log [acc_types] [-r reg_number] [-l offset [length]]]
          [-c count [failcount]] [-s collect_time] [-p policy]
          [-x flags] [-C comment_string]
          [-e fixup_script [args]]

or

th_define [-h]
```

機能説明

The `th_define` utility provides an interface to the `bus_ops` fault injection `bofi` device driver for defining error injection specifications (referred to as `errdefs`). An `errdef` corresponds to a specification of how to corrupt a device driver's accesses to its hardware. The command line arguments determine the precise nature of the fault to be injected. If the supplied arguments define a consistent `errdef`, the `th_define` process will store the `errdef` with the `bofi` driver and suspend itself until the criteria given by the `errdef` become satisfied (in practice, this will occur when the access counts go to zero).

You use the `th_manage(1M)` command with the `start` option to activate the resulting `errdef`. The effect of `th_manage` with the `start` option is that the `bofi` driver acts upon the `errdef` by matching the number of hardware accesses—specified in *count*, that are of the type specified in *acc_types*, made by instance number *instance*—of the driver whose name is *name*, (or by the driver instance specified by *path*) to the register set (or DMA handle) specified by *reg_number*, that lie within the range *offset* to *offset* + *length* from the beginning of the register set or DMA handle. It then applies *operator* and *operand* to the next *failcount* matching accesses.

If *acc_types* includes `log`, `th_define` runs in automatic test script generation mode, and a set of test scripts (written in the Korn shell) is created and placed in a sub-directory of the current directory with the name `<driver>.test.<id>` (for example, `glm.test.978177106`). A separate, executable script is generated for each access handle that matches the logging criteria. The log of accesses is placed at the top of each script as a record of the session. If the current directory is not writable, file output is written to standard output. The base name of each test file is the driver name, and the extension is a number that discriminates between different access handles. A control script (with the same name as the created test directory) is generated that will run all the test scripts sequentially.

Executing the scripts will install, and then activate, the resulting error definitions. Error definitions are activated sequentially and the driver instance under test is taken offline and brought back online before each test (refer to the `-e` option for more information). By default, logging applies to all PIO accesses, all interrupts, and all DMA accesses to and from areas

mapped for both reading and writing. You can constrain logging by specifying additional *acc_types*, *reg_number*, *offset* and *length*. Logging will continue for *count* matching accesses, with an optional time limit of *collect_time* seconds.

Either the *-n* or *-P* option must be provided. The other options are optional. If an option (other than *-a*) is specified multiple times, only the final value for the option is used. If an option is not specified, its associated value is set to an appropriate default, which will provide maximal error coverage as described below.

オプション

The following options are available:

- n name* Specify the name of the driver to test. (String)
- i instance* Test only the specified driver instance (*-1* matches all instances of driver). (Numeric)
- P path* Specify the full device path of the driver to test. (String)
- r reg_number* Test only the given register set or DMA handle (*-1* matches all register sets and DMA handles). (Numeric)
- a acc_types* Only the specified access types will be matched. Valid values for the *acc_types* argument are *log*, *pio*, *pio_r*, *pio_w*, *dma*, *dma_r*, *dma_w* and *intr*. Multiple access types, separated by spaces, can be specified. The default is to match all hardware accesses.

If *acc_types* is set to *log*, logging will match all PIO accesses, interrupts and DMA accesses to and from areas mapped for both reading and writing. *log* can be combined with other *acc_types*, in which case the matching condition for logging will be restricted to the specified additional *acc_types*. Note that *dma_r* will match only DMA handles mapped for reading only; *dma_w* will match only DMA handles mapped for writing only; *dma* will match only DMA handles mapped for both reading and writing.
- l offset [length]* Constrain the range of qualifying accesses. The *offset* and *length* arguments indicate that any access of the type specified with the *-a* option, to the register set or DMA handle specified with the *-r* option, lie at least *offset* bytes into the register set or DMA handle and at most *offset + length*

-c *count* [*failcount*]

bytes into it. The default for *offset* is 0. The default for *length* is the maximum value that can be placed in an `offset_t` C data type (see `types.h`). Negative values are converted into unsigned quantities. Thus, `th_define -l 0 -1` is maximal.

Wait for *count* number of matching accesses, then apply an operator and operand (see the -o option) to the next *failcount* number of matching accesses. If the access type (see the -a option) includes logging, the number of logged accesses is given by *count* + *failcount* - 1. The -1 is required because the last access coincides with the first faulting access.

Note that access logging may be combined with error injection if *failcount* and *operator* are nonzero and if the access type includes logging and any of the other access types (`pio`, `dma` and `intr`). See the description of access types in the definition of the -a option, above.

When the *count* and *failcount* fields reach zero, the status of the `errdef` is reported to standard output. When all active `errdefs` created by the `th_define` process complete, the process exits. If *acc_types* includes `log`, *count* determines how many accesses to log. If *count* is not specified, a default value is used. If *failcount* is set in this mode, it will simply increase the number of accesses logged by a further *failcount* - 1.

-o *operator* [*operand*]

For qualifying PIO read and write accesses, the value read from or written to the hardware is corrupted according to the value of *operator*:

- EQ *operand* is returned to the driver.
- OR *operand* is bitwise ORed with the real value.
- AND *operand* is bitwise ANDed with the real value.
- XOR *operand* is bitwise XORed with the real value.

For PIO write accesses, the following operator is allowed:

NO Simply ignore the driver's attempt to write to the hardware.

Note that a driver performs PIO via the `ddi_getX()`, `ddi_putX()`, `ddi_rep_getX()` and `ddi_rep_putX()` routines (where *X* is 8, 16, 32 or 64). Accesses made using `ddi_getX()` and `ddi_putX()` are treated as a single access, whereas an access made using the `ddi_rep_*(9F)` routines are broken down into their respective number of accesses, as given by the *repcount* parameter to these DDI calls. If the access is performed via a DMA handle, *operator* and *value* are applied to every access that comprises the DMA request. If interference with interrupts has been requested then the operator may take any of the following values:

DELAY	After <i>count</i> accesses (see the <code>-c</code> option), delay delivery of the next <i>failcount</i> number of interrupts for <i>operand</i> number of microseconds.
LOSE	After <i>count</i> number of interrupts, fail to deliver the next <i>failcount</i> number of real interrupts to the driver.
EXTRA	After <i>count</i> number of interrupts, start delivering <i>operand</i> number of extra interrupts for the next <i>failcount</i> number of real interrupts.

The default value for *operand* and *operator* is to corrupt the data access by flipping each bit (XOR with -1).

`-f acc_chk`

If the *acc_chk* parameter is set to 1 or `pio`, then the driver's calls to `ddi_check_acc_handle(9F)` return `DDI_FAILURE` when the access count goes to 1. If the *acc_chk* parameter is set to 2 or `dma`, then the driver's calls to `ddi_check_dma_handle(9F)` return `DDI_FAILURE` when the access count goes to 1.

-w max_wait_period [report_interval]

Constrain the period for which an error definition will remain active. The option applies only to non-logging errdefs. If an error definition remains active for *max_wait_period* seconds, the test will be aborted. If *report_interval* is set to a nonzero value, the current status of the error definition is reported to standard output every *report_interval* seconds. The default value is zero. The status of the errdef is reported in parsable format (eight fields, each separated by a colon (:) character, the last of which is a string enclosed by double quotes and the remaining seven fields are integers):

ft:mt:ac:fc:chk:ec:s:"message" which are defined as follows:

<i>ft</i>	The UTC time when the fault was injected.
<i>mt</i>	The UTC time when the driver reported the fault.
<i>ac</i>	The number of remaining non-faulting accesses.
<i>fc</i>	The number of remaining faulting accesses.
<i>chk</i>	The value of the <i>acc_chk</i> field of the errdef.
<i>ec</i>	The number of fault reports issued by the driver against this errdef (<i>mt</i> holds the time of the initial report).
<i>s</i>	The severity level reported by the driver.
<i>"message"</i>	Textual reason why the driver has reported a fault.

-h

Display the command usage string.

-s collect_time

If *acc_types* is given with the *-a* option and includes *log*, the errdef will log accesses for *collect_time* seconds (the default is to log until the log becomes full). Note that, if the errdef

specification matches multiple driver handles, multiple logging errdefs are registered with the `bofi` driver and logging terminates when all logs become full or when `collect_time` expires or when the associated errdefs are cleared. The current state of the log can be checked with the `th_manage(1M)` command, using the `broadcast` parameter. A log can be terminated by running `th_manage(1M)` with the `clear_errdefs` option or by sending a SIGALRM signal to the `th_define` process. See `alarm(2)` for the semantics of SIGALRM.

`-p policy`

Applicable when the `acc_types` option includes `log`. The parameter modifies the policy used for converting from logged accesses to errdefs. All policies are inclusive:

- Use `rare` to bias error definitions toward rare accesses (default).
- Use `operator` to produce a separate error definition for each operator type (default).
- Use `common` to bias error definitions toward common accesses.
- Use `median` to bias error definitions toward median accesses.
- Use `maximal` to produce multiple error definitions for duplicate accesses.
- Use `unbiased` to create unbiased error definitions.
- Use `onebyte`, `twobyte`, `fourbyte`, or `eightbyte` to select errdefs corresponding to 1, 2, 4 or 8 byte accesses (if chosen, the `-xr` option is enforced in order to ensure that `ddi_rep_*()` calls are decomposed into *multiple single accesses*).
- Use `multibyte` to create error definitions for multibyte accesses performed using `ddi_rep_get*()` and `ddi_rep_put*()`.

Policies can be combined by adding together these options. See the NOTES section for further information.

-x flags	Applicable when the <i>acc_types</i> option includes <i>log</i>. The <i>flags</i> parameter modifies the way in which the <i>bofi</i> driver logs accesses. It is specified as a string containing any combination of the following letters: <table><tr><td>w</td><td>Continuous logging (that is, the log will wrap when full).</td></tr><tr><td>t</td><td>Timestamp each log entry (access times are in seconds).</td></tr><tr><td>r</td><td>Log repeated I/O as individual accesses (for example, a <i>ddi_rep_get16(9F)</i> call which has a <i>repcount</i> of <i>N</i> is logged <i>N</i> times with each transaction logged as size 2 bytes. Without this option, the default logging behavior is to log this access once only, with a transaction size of twice the <i>repcount</i>).</td></tr></table>	w	Continuous logging (that is, the log will wrap when full).	t	Timestamp each log entry (access times are in seconds).	r	Log repeated I/O as individual accesses (for example, a <i>ddi_rep_get16(9F)</i> call which has a <i>repcount</i> of <i>N</i> is logged <i>N</i> times with each transaction logged as size 2 bytes. Without this option, the default logging behavior is to log this access once only, with a transaction size of twice the <i>repcount</i>).
w	Continuous logging (that is, the log will wrap when full).						
t	Timestamp each log entry (access times are in seconds).						
r	Log repeated I/O as individual accesses (for example, a <i>ddi_rep_get16(9F)</i> call which has a <i>repcount</i> of <i>N</i> is logged <i>N</i> times with each transaction logged as size 2 bytes. Without this option, the default logging behavior is to log this access once only, with a transaction size of twice the <i>repcount</i>).						
-C comment_string	Applicable when the <i>acc_types</i> option includes <i>log</i>. It provides a comment string to be placed in any generated test scripts. The string must be enclosed in double quotes.						
-e fixup_script [args]	Applicable when the <i>acc_types</i> option includes <i>log</i>. The output of a logging <i>errdefs</i> is to generate a test script for each driver access handle. Use this option to embed a command in the resulting script before the errors are injected. The generated test scripts will take an instance offline and bring it back online before injecting errors in order to bring the instance into a known fault-free state. The executable <i>fixup_script</i> will be called twice with the set of optional <i>args</i>— once just before the instance is taken offline and again after the instance has been brought online. The following variables are passed into the environment of the called executable: <table><tr><td>DRIVER_PATH</td><td>Identifies the device path of the instance.</td></tr><tr><td>DRIVER_INSTANCE</td><td>Identifies the instance number of the device.</td></tr></table>	DRIVER_PATH	Identifies the device path of the instance.	DRIVER_INSTANCE	Identifies the instance number of the device.		
DRIVER_PATH	Identifies the device path of the instance.						
DRIVER_INSTANCE	Identifies the instance number of the device.						

DRIVER_UNCONFIGURE	Has the value 1 when the instance is about to be taken offline.
DRIVER_CONFIGURE	Has the value 1 when the instance has just been brought online.

Typically, the executable ensures that the device under test is in a suitable state to be taken offline (unconfigured) or in a suitable state for error injection (for example configured, error free and servicing a workload). A minimal script for a network driver could be:

```
#!/bin/ksh

driver=xyznetdriver
ifnum=$driver$DRIVER_INSTANCE

if [[ $DRIVER_CONFIGURE = 1 ]]; then
    ifconfig $ifnum plumb
    ifconfig $ifnum ...
    ifworkload start $ifnum
elif [[ $DRIVER_UNCONFIGURE = 1 ]]; then
    ifworkload stop $ifnum
    ifconfig $ifnum down
    ifconfig $ifnum unplumb
fi
exit $?
```

The -e option must be the last option on the command line.

If the -a log option is selected but the -e option is not given, a default script is used. This script repeatedly attempts to detach and then re-attach the device instance under test.

使用例

Examples of Error Definitions

```
th_define -n foo -i 1 -a log
```

Logs all accesses to all handles used by instance 1 of the foo driver while running the default workload (attaching and detaching the instance). Then generates a set of test scripts to inject appropriate errdefs while running that default workload.

```
th_define -n foo -i 1 -a log pio
```

Logs PIO accesses to each PIO handle used by instance 1 of the foo driver while running the default workload (attaching and detaching the instance). Then generates a set of test scripts to inject appropriate errdefs while running that default workload.

```
th_define -n foo -i 1 -p onebyte median -e fixup arg -now
```

Logs all accesses to all handles used by instance 1 of the foo driver while running the workload defined in the fixup script `fixup` with arguments `arg` and `-now`. Then generates a set of test scripts to inject appropriate errdefs while running that workload. The resulting error definitions are requested to focus upon single byte accesses to locations that are accessed a *median* number of times with respect to frequency of access to I/O addresses.

```
th_define -n se -l 0x20 1 -a pio_r -o OR 0x4 -c 10 1000
```

Simulates a stuck serial chip command by forcing 1000 consecutive read accesses made by any instance of the `se` driver to its command status register, thereby returning status busy.

```
th_define -n foo -i 3 -r 1 -a pio_r -c 0 1 -f 1 -o OR 0x100
```

Causes 0x100 to be ORed into the next physical I/O read access from any register in register set 1 of instance 3 of the foo driver. Subsequent calls in the driver to `ddi_check_acc_handle()` return `DDI_FAILURE`.

```
th_define -n foo -i 3 -r 1 -a pio_r -c 0 1 -o OR 0x0
```

Causes 0x0 to be ORed into the next physical I/O read access from any register in register set 1 of instance 3 of the foo driver. This is of course a no-op.

```
th_define -n foo -i 3 -r 1 -l 0x8100 1 -a pio_r -c 0 10 -o EQ 0x70003
```

Causes the next ten next physical I/O reads from the register at offset 0x8100 in register set 1 of instance 3 of the foo driver to return 0x70003.

```
th_define -n foo -i 3 -r 1 -l 0x8100 1 -a pio_w -c 100 3 -o AND
0xffffffffffffefff
```

The next 100 physical I/O writes to the register at offset 0x8100 in register set 1 of instance 3 of the foo driver take place as normal. However, on each of the three subsequent accesses, the 0x1000 bit will be cleared.

```
th_define -n foo -i 3 -r 1 -l 0x8100 0x10 -a pio_r -c 0 1 -f 1 -o XOR 7
```

Causes the bottom three bits to have their values toggled for the next physical I/O read access to registers with offsets in the range 0x8100 to 0x8110 in register set 1 of instance 3 of the foo driver. Subsequent calls in the driver to `ddi_check_acc_handle()` return `DDI_FAILURE`.

```
th_define -n foo -i 3 -a pio_w -c 0 1 -o NO 0
```

Prevents the next physical I/O write access to any register in any register set of instance 3 of the foo driver from going out on the bus.

```
th_define -n foo -i 3 -l 0 8192 -a dma_r -c 0 1 -o OR 7
```

Causes 0x7 to be ORed into each long long in the first 8192 bytes of the next DMA read, using any DMA handle for instance 3 of the foo driver.

```
th_define -n foo -i 3 -r 2 -l 0 8 -a dma_r -c 0 1 -o OR 0x7070707070707070
```

Causes 0x70 to be ORed into each byte of the first long long of the next DMA read, using the DMA handle with sequential allocation number 2 for instance 3 of the foo driver.

```
th_define -n foo -i 3 -l 256 256 -a dma_w -c 0 1 -f 2 -o OR 7
```

Causes 0x7 to be ORed into each long long in the range from offset 256 to offset 512 of the next DMA write, using any DMA handle for instance 3 of the foo driver. Subsequent calls in the driver to `ddi_check_dma_handle()` return `DDI_FAILURE`.

```
th_define -n foo -i 3 -r 0 -l 0 8 -a dma_w -c 100 3 -o AND 0xffffffffffffefff
```

The next 100 DMA writes using the DMA handle with sequential allocation number 0 for instance 3 of the foo driver take place as normal. However, on each of the three subsequent accesses, the 0x1000 bit will be cleared in the first long long of the transfer.

```
th_define -n foo -i 3 -a intr -c 0 6 -o LOSE 0
```

Causes the next six interrupts for instance 3 of the foo driver to be lost.

```
th_define -n foo -i 3 -a intr -c 30 1 -o EXTRA 10
```

When the thirty-first subsequent interrupt for instance 3 of the foo driver occurs, a further ten interrupts are also generated.

```
th_define -n foo -i 3 -a intr -c 0 1 -o DELAY 1024
```

Causes the next interrupt for instance 3 of the foo driver to be delayed by 1024 microseconds.

注意事項

The policy option in the `th_define -p` syntax determines how a set of logged accesses will be converted into the set of error definitions. Each logged access will be matched against the chosen policies to determine whether an error definition should be created based on the access.

Any number of policy options can be combined to modify the generated error definitions.

Byte-wise Policies

These select particular I/O transfer sizes. Specifying a byte policy will exclude other byte policies that have not been chosen. If none of the byte type policies is selected, all transfer sizes are treated equally. Otherwise, only those specified transfer sizes will be selected.

	onebyte	Create errdefs for one byte accesses (<code>ddi_get8()</code>)
	twobyte	Create errdefs for two byte accesses (<code>ddi_get16()</code>)
	fourbyte	Create errdefs for four byte accesses (<code>ddi_get32()</code>)
	eightbyte	Create errdefs for eight byte accesses (<code>ddi_get64()</code>)
	multibyte	Create errdefs for repeated byte accesses (<code>ddi_rep_get*()</code>)
Frequency of Access Policies	The frequency of access to a location is determined according to the access type, location and transfer size (for example, a two-byte read access to address A is considered distinct from a four-byte read access to address A). The algorithm is to count the number of accesses (of a given type and size) to a given location, and find the locations that were most and least accessed (let <i>maxa</i> and <i>mina</i> be the number of times these locations were accessed, and <i>mean</i> the total number of accesses divided by total number of locations that were accessed). Then a rare access is a location that was accessed less than $(mean - mina) / 3 + mina$ times. Similarly for the definition of common accesses: $maxa - (maxa - mean) / 3$ A location whose access patterns lies within these cutoffs is regarded as a location that is accessed with median frequency. rare Create errdefs for locations that are rarely accessed. common Create errdefs for locations that are commonly accessed. median Create errdefs for locations that are accessed a median frequency.	
Policies for Minimizing errdefs	If a transaction is duplicated, either a single or multiple errdefs will be written to the test scripts, depending upon the following two policies: maximal Create multiple errdefs for locations that are repeatedly accessed. unbiased Create a single errdef for locations that are repeatedly accessed. operators For each location, a default operator and operand is typically applied. For maximal test coverage, this default may be modified using the operators policy so that a separate errdef is created for each of the possible corruption operators.	
関連項目	kill(1) , th_manage(1M) , alarm(2) , ddi_check_acc_handle(9F) , ddi_check_dma_handle(9F)	

名前	th_manage – manage the fault injection test harness														
形式	th_manage <i>name instance command</i> th_manage <i>path command</i>														
機能説明	th_manage applies the action specified by <i>command</i> to the instance specified by <i>instance</i> of the driver specified by <i>name</i> (or the driver instance specified by <i>path</i>). The driver instance must be running fault injection specifications (errdefs) defined by th_define(1M). th_manage supports several commands that operate on the driver instance specified by <i>name</i> and <i>instance</i> (or <i>path</i>). The commands are: <table> <tr> <td>broadcast</td><td>Awaken all th_define processes, causing them to display their current status and exit if the errdef is now defunct (that is, if <i>count</i>, <i>failcount</i>, and <i>acc_chk</i> are all zero).</td></tr> <tr> <td>clear_acc_chk</td><td>Awaken all th_define processes. If <i>count</i> and <i>failcount</i> are already zero, then set <i>acc_chk</i> to zero, so that th_define exits once it has displayed its status.</td></tr> <tr> <td>clear_errdefs</td><td>Awaken all th_define processes. <i>count</i>, <i>failcount</i> and <i>acc_chk</i> are all set to zero so that all th_define commands exit once they have displayed their status.</td></tr> <tr> <td>clear_errors</td><td>Awaken all th_define processes. If <i>count</i> is already zero, set <i>failcount</i> and <i>acc_chk</i> to zero, so that th_define exits once it has displayed its status.</td></tr> <tr> <td>get_handles</td><td>List all the access handles.</td></tr> <tr> <td>start</td><td>Begin or resume execution of all errdefs.</td></tr> <tr> <td>stop</td><td>Suspend all errdefs for this <i>name</i> and <i>instance</i> (or <i>path</i>).</td></tr> </table>	broadcast	Awaken all th_define processes, causing them to display their current status and exit if the errdef is now defunct (that is, if <i>count</i> , <i>failcount</i> , and <i>acc_chk</i> are all zero).	clear_acc_chk	Awaken all th_define processes. If <i>count</i> and <i>failcount</i> are already zero, then set <i>acc_chk</i> to zero, so that th_define exits once it has displayed its status.	clear_errdefs	Awaken all th_define processes. <i>count</i> , <i>failcount</i> and <i>acc_chk</i> are all set to zero so that all th_define commands exit once they have displayed their status.	clear_errors	Awaken all th_define processes. If <i>count</i> is already zero, set <i>failcount</i> and <i>acc_chk</i> to zero, so that th_define exits once it has displayed its status.	get_handles	List all the access handles.	start	Begin or resume execution of all errdefs.	stop	Suspend all errdefs for this <i>name</i> and <i>instance</i> (or <i>path</i>).
broadcast	Awaken all th_define processes, causing them to display their current status and exit if the errdef is now defunct (that is, if <i>count</i> , <i>failcount</i> , and <i>acc_chk</i> are all zero).														
clear_acc_chk	Awaken all th_define processes. If <i>count</i> and <i>failcount</i> are already zero, then set <i>acc_chk</i> to zero, so that th_define exits once it has displayed its status.														
clear_errdefs	Awaken all th_define processes. <i>count</i> , <i>failcount</i> and <i>acc_chk</i> are all set to zero so that all th_define commands exit once they have displayed their status.														
clear_errors	Awaken all th_define processes. If <i>count</i> is already zero, set <i>failcount</i> and <i>acc_chk</i> to zero, so that th_define exits once it has displayed its status.														
get_handles	List all the access handles.														
start	Begin or resume execution of all errdefs.														
stop	Suspend all errdefs for this <i>name</i> and <i>instance</i> (or <i>path</i>).														
使用例	例1 Useful Commands To begin the tests, enter: <pre># th_manage foo 0 start</pre> To check the status of the errdefs, enter: <pre># th_manage foo 0 broadcast</pre> This causes each th_define process to print out its current status. If the driver has reported a fatal error, you can take the driver offline using libdevice, clear the error condition by entering: <pre># th_manage foo 0 clear_acc_chk</pre>														

例 1 Useful Commands (続き)

or

```
# th_manage foo 0 clear_errors
```

and bring the driver online again using libdevice.

To terminate testing, enter:

```
# th_manage foo 0 clear_errdefs
```

関連項目

[th_define\(1M\)](#)

名前 tic – terminfo compiler

形式 tic [-v [*n*]] [-c] *file*

機能説明 The command `tic` translates a terminfo file from the source format into the compiled format. The results are placed in the directory `/usr/share/lib/terminfo`. The compiled format is necessary for use with the library routines in [curses\(3CURSES\)](#).

If the environment variable `TERMINFO` is set, the compiled results are placed there instead of `/usr/share/lib/terminfo`.

Total compiled entries cannot exceed 4096 bytes. The name field cannot exceed 128 bytes. Terminal names exceeding 14 characters will be truncated to 14 characters and a warning message will be printed.

オプション The following options are supported:

-c Specifies to check only *file* for errors. Errors in `use=` links are not detected.

-v[*n*] Specify that (verbose) output be written to standard error trace information showing `tic`'s progress. The optional integer *n* is a number from 1 to 10, indicating the desired level of detail of information. If *n* is omitted, the default level is 1. If *n* is specified and greater than 1, the level of detail is increased.

オペランド *file* Contains one or more terminfo terminal descriptions in source format [see [terminfo\(4\)](#)]. Each description in the file describes the capabilities of a particular terminal. When a `use=entry-name` field is discovered in a terminal entry currently being compiled, `tic` reads in the binary from `/usr/share/lib/terminfo` to complete the entry. (Entries created from *file* will be used first. If the environment variable `TERMINFO` is set, that directory is searched instead of `/usr/share/lib/terminfo`.) `tic` duplicates the capabilities in *entry-name* for the current entry, with the exception of those capabilities that are explicitly defined in the current entry.

ファイル `/usr/share/lib/terminfo/??/*` Compiled terminal description database

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [captainfo\(1M\)](#), [infocmp\(1M\)](#), [curses\(3CURSES\)](#), [terminfo\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 When an entry, for example, `entry_name_1`, contains a `use=entry_name_2` field, any canceled capabilities in *entry_name_2* must also appear in *entry_name_1* before `use=` for these capabilities to be canceled in *entry_name_1*.

名前	tncfg – configure trusted networking properties
形式	<pre>tncfg [-t <i>template</i>] [-e -S [<i>files</i> <i>ldap</i>]] [<i>subcommand</i>] tncfg [-t <i>template</i>] [-e -S [<i>files</i> <i>ldap</i>]] -f <i>command_file</i> tncfg -z <i>zone</i> [-e] [<i>subcommand</i>] tncfg -z <i>zone</i> [-e] -f <i>command_file</i> tncfg help</pre>
機能説明	The tncfg utility creates, modifies, and displays the configuration of various networking properties related to Trusted Extensions. The command requires that the SMF service, svc:/system/labeld is enabled. It can be executed only in the global zone.
Templates	A template is a collection of network security properties that define the rules for labeling packets received from remote hosts. Four host types are supported: <code>cipso</code>, <code>unlabeled</code>, <code>adaptive</code>, and <code>netif</code>. Each template must specify one of these four host types. Hosts that are trusted to specify their own labels are assigned to <code>cipso</code> templates. Otherwise, hosts can be assigned to <code>unlabeled</code> or <code>adaptive</code> templates. When using an <code>unlabeled</code> template, a single default label must be specified. When using an <code>adaptive</code> template, the default label is not specified. Instead, the label is derived from the default label of the IP interface on which the packet is received. The labeling properties of an IP interface are specified using the <code>netif</code> template type. For <code>netif</code> templates, the host address properties correspond to local interfaces, instead of remote hosts. These templates should be used when separate single-level networks are connected to corresponding labeled zones. Therefore, the default label of a <code>netif</code> template must equal the label of every zone with a network interface whose IP address matches a host address in that template. Furthermore, the lower-link corresponding to any such matching zone interfaces can only be assigned to other zones sharing the same label. Hosts can be specified using hostnames, IP addresses, or masks. When masks are used, a prefix length that specifies how many bits are required for a match must be appended. Hosts cannot be assigned to more than one template. When masks are used, the entry with the longest matching prefix is used to associate a host with a template. Packets from hosts without a matching template are dropped. Each template must include an upper and lower bound specifying the accreditation range of accepted labels. Additionally, up to four auxiliary labels can be specified to enumerate labels outside of this range. Services bound to multilevel ports can accept packets from hosts whose labels are within the accreditation range, or match one of the auxiliary labels. Normally, the template settings and their corresponding hosts are persistently maintained in local files or by means of an LDAP directory, depending on the <code>-S</code> option. These settings are automatically loaded into kernel memory when the user commits the updates. If the <code>-e</code> (ephemeral) option is specified, only the current in-memory properties are displayed and updated. However, the list of hosts associated with an in-memory template is generally incomplete. To view the matching template for a specific host, use the <code>get</code> subcommand.

By default, an unlabeled template, `admin_low`, is installed with a default label of `ADMIN_LOW`, and two mask entries matching any IPv4 or IPv6 address, so that the global zone is initially able to contact any unlabeled hosts. It is recommended to remove these two mask entries once your network security policy is established. An additional template, `cipso`, is installed with no matching hosts. By default all local IP addresses are implicitly associated with this template, but it is recommended that they should be explicitly added to this or a new `cipso`-type template.

Searches for template and host entries are resolved in the order specified by means of the name service configuration file, `/etc/nsswitch.conf`. The keywords, `tnrhdb` and `tnrhtp`, are used to specify the search order for hosts and templates, respectively. Both the `files` and `ldap` repositories are supported, but it is recommended to specify `files` first.

Creating or modifying a template requires the authorization `solaris.label.network.manage`, which is included in the Object Label Management rights profile.

Zones Zones are isolated execution environments described in [zones\(5\)](#). Trusted Extensions requires a zone brand called `labeled` to which special properties apply. Each labeled zone must have a unique label property at which it executes processes. This is also the label at which it will accept packets from remote hosts for services bound to single-level ports. Explicit multilevel port can also be specified. Services with the privilege `net_bindmlp` can bind to these ports, and accept packets within the accreditation range or the auxiliary label set associated with the remote host.

Non-global zones must be configured using [zonecfg\(1M\)](#) prior to configuring these properties. In general, updates to each zone's properties, including the global zone, are applied when it is booted. However, the multilevel port properties of running zones are reloaded into kernel memory when updates are committed. If the `-e` (ephemeral) option is specified, the zone must be in the ready or running state, and only its multilevel port properties can be updated.

Creating or modifying a zone's trusted networking properties requires the authorization `solaris.label.zone.manage`, which is included in the Object Label Management rights profile.

Properties The set of valid properties depends on whether the `-t` or `-z` option was used. The two sets are referred to as the template context and the zone context.

Only a single property value can be specified at a time. Values containing white space must be quoted. An equal sign is required between the property and its value.

The values that can be specified in the template context properties are described below.

`name=template_name`

The initial value for the name is specified using `-t` option using the command line. If the name is changed, the current template properties are applied to the newly named template.

In this way an existing template can be cloned for subsequent editing. However, to avoid conflicts, the host entries from the initial template are not copied to the new template. The specified name must not match an existing template.

`host_type=cipso|unlabeled|adaptive|netif`

When the `unlabeled` or `netif` host types are used, the value specified using the `def_label` property is implicitly applied to the received packets. The `cipso` host type is used for hosts that are trusted to explicitly label their packets. The `adaptive` host type is used for hosts whose label is derived from the interface on which their packets are received. The default is `unlabeled`.

`def_label=sensitivity_label`

The default label assigned to IP packets that are not explicitly labeled by means of `cipso` or `IPsec`.

`doi=integer`

A positive integer specifying the Domain of Interpretation for the binary representation of the labels. The default is 1.

`min_label=sensitivity_label`

The minimum label in the accreditation range for IP packets that are accepted by multilevel services.

`max_label=sensitivity_label`

The maximum label in the accreditation range for IP packets that are accepted by multilevel services.

`aux_label=sensitivity_label`

Additional labels, outside of the accreditation range, for IP packets that are accepted by multilevel services. Up to four labels may be specified, using the `add` subcommand repetitively.

`host=hostname|IP address[/prefix]`

A hostname or an IP address to which the template properties apply. For IP addresses, both IPv4 and IPv6 formats can be used, followed by an optional slash and prefix length specifying the number of bits to match again IP addresses. The IPv4 address `0.0.0.0` has an implied prefix length of zero, and matches any IPv4 address. Multiple host values can be specified, using the `add` subcommand repetitively. There is no specific limit.

The values that may be specified in the zone context properties are described below.

`name=zone_name`

The name of the zone, which must have previously been configured using [zonecfg\(1M\)](#). The initial value for the name is specified using `-z` option on the command line. If the name is changed, the current zone properties are applied to the newly named zone. In this way an existing template can be cloned for subsequent editing. However, to avoid conflicts, the initial label value is not copied to the new zone configuration. The specified name must correspond to an existing zone without a trusted networking configuration.

`primary=yes|no`

Although multiple zones can share a single sensitivity label, at most one zone for each label can have its primary property set to yes. This indicates that the zone should be selected as the target of any operation that specifies only a label instead of a zone name, such as choosing the label of a desktop workspace, sharing an IP address, or relabeling a file.

By default all zones are created with their primary property set to yes, unless an existing primary zone with a matching label already exists. Primary zones are not required for any label except `admin_low`, which is reserved for the global zone. When primary is set to no, the desktop packages are not installed by default.

`label=sensitivity_label`

The sensitivity label of the zone. It must be unique if the zone's primary property is set to yes. Otherwise, if the session is interactive, the user is given the option to set the zone's primary property to no. The global zone value must be `admin_low`.

`visible=yes|no`

Specifies whether the zone responds to ping requests from hosts whose labels don't match the zone's label. The default is no.

`mlp_private=port|[-port2]/tcp|udp`

A single port number, or a range of ports that privileged services can bind to and then accept requests from clients whose labels are with the accreditation range or the set of auxiliary labels specified in their matching templates. The port specification must be followed by a protocol, either `tcp` or `udp`. This value applies to all interfaces that are private to the zone. Multiple `mlp_private` values can be specified, using the `add` subcommand repetitively. This is only limited by the number of available ports.

`mlp_shared=port|[-port2]/tcp|udp`

A single port number, or a range of ports that privileged services can bind to and then accept requests from clients whose labels are with the accreditation range or the set of auxiliary labels specified in their matching templates. The port specification must be followed by a protocol, either `tcp` or `udp`. This value applies to any `all-zones` interfaces, and must not overlap with the `mlp_shared` ports specifications for other zones. Multiple `mlp_shared` values can be specified, using the `add` subcommand repetitively. This is only limited by the number of available ports.

オプション

The following options are supported:

`-e`

Specifies that the data is ephemeral, affecting only what is currently loaded into kernel memory.

`-f command_file`

Specifies the name of `tncfg` command file. *command_file* is a text file of `tncfg` subcommands, one per line.

-t *template*

Specifies the template name. If the named template does not exist, a new template is created. If neither -t nor -z is specified, the template context is assumed using `cipso` as the default template name.

-S *repository*

The valid repositories are `files` and `ldap`. The repository specifies which name service will be updated. The default repository is `files`.

-z *zone*

Specifies the zone name. The zone must have previously been configured by means of [zonecfg\(1M\)](#).

サブコマンド

Subcommands can be provided on the command line or interactively. Multiple subcommands, separated by semicolons, can be specified on the command line by enclosing the entire set in quotation marks. The lack of subcommands implies an interactive session, during which auto-completion of subcommands can be invoked using the tab key.

The `add`, `clear`, and `remove` subcommands are used for properties that can accept multiple values. However, only one value can be specified at a time.

Subcommands which can result in destructive actions or loss of work have an `-F` option to force the action. If input is from a terminal device, the user is prompted when appropriate if such a subcommand is given without the `-F` option. Otherwise, the action is disallowed, with a diagnostic message written to standard error.

The following subcommands are supported:

`add` *property-name=property-value*

Adds the specified value to the current property values. This subcommand can only be applied to properties that accept multiple values. Use the `set` subcommand for single-value properties.

`clear` *property-name*

Clears all of the values for the property. Only those properties that accept multiple assignments, using the `add` subcommand, can be cleared.

`commit`

Commits the current configuration from memory to stable storage and into the kernel. The configuration must be committed for the changes to take effect. Until the in-memory configuration is committed, you can remove changes with the `revert` subcommand. The `commit` operation is attempted automatically upon completion of a `tncfg` session. Since a configuration must be correct to be committed, this operation automatically does a `verify`.

`delete` [-F]

Deletes the specified template or zone configuration from the current name service.

Specify the `-F` option to force the action. If the deletion is allowed, its action is instantaneous and the session is terminated.

`export [-f output-file]`

Displays configuration to standard output. Use the `-f` option to display the configuration to *output-file*. This option produces output in a form suitable for use in a command file.

`get host=hostname | IP address[/prefix]`

Displays the template name corresponding to the specified host using the kernel's in-memory mapping.

`help [usage] [subcommands] [properties] [subcommand] [property]`

Displays general help or help about a given topic.

`info property-name`

Displays information about the current template or zone, or the specified property in a parseable format.

`list`

Lists the names of the templates or zones that have been configured.

`remove property-name=property-value`

Removes the specified value from the property. Only those properties that accept multiple assignments, using the `add` subcommand, can be removed.

`set property-name=property-value`

Sets a given property name to the given value. Properties that can take multiple values are assigned using the `add` subcommand, instead of `set`.

`verify`

Verifies the current configuration for correctness:

- The required properties are specified;
- the values are valid for each key word;
- the user is authorized to specify the values.

`revert [-F]`

Causes the configuration to revert to the last committed state. The `-F` option can be used to force the action.

`exit [-F]`

Exits the `tncfg` session. A `commit` is automatically attempted if needed. You can also use an EOF character to exit `tncfg`. The `-F` option can be used to force the action.

使用例

例1 Using the `info` Subcommand

The command below displays the properties of a `cipso` template are displayed. The subcommand is specified on the command line.

```
example% tncfg -t cipso info
      name=cipso
      host_type=cipso
      doi=1
      min_label=ADMIN_LOW
```


例1 Using the info Subcommand (続き)

```
max_label=ADMIN_LOW
host=10.5.233.74
```

例2 Using the export Subcommand

The following example shows an interactive session that exports the configuration of a zone in a format the could be imported to another machine with an equivalent zone.

```
example% tncfg -t public
tncfg:public> export
set name=public
set host_type=cipso
set doi=1
set def_label="PUBLIC"
set min_label="PUBLIC"
set max_label="CONFIDENTIAL : NEED TO KNOW"
add aux_label="SANDBOX PLAYGROUND"
add host=myserver.oracle.com
add host=10.5.0.0/16
tncfg:public> exit
```

例3 Assigning Properties to a Zone

In the following example, the public zone is configured to be a multi-level NFS server.

```
example% tncfg -z public
tncfg:public> info
name=public
label=PUBLIC
visible=no
tncfg:public> add mlp_private=111/tcp
tncfg:public> add mlp_private=111/ucp
tncfg:public> add mlp_private=2049/tcp
tncfg:public> commit
tncfg:public> exit
```

終了ステータス 0

Successful completion.

1

An error occurred.

ファイル

- /etc/security/tsol/tnrhtp
- /etc/security/tsol/tnrhdb
- /etc/security/tsol/tnzonecfg

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/trusted
Interface Stability	See below.

The invocation and subcommands are committed. Output, except for the export and info subcommands, is Not-an-Interface.

関連項目 [tncctl\(1M\)](#), [tnd\(1M\)](#), [tninfo\(1M\)](#), [txzonemgr\(1M\)](#), [zonecfg\(1M\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [labels\(5\)](#), [zones\(5\)](#)

注意事項 The Labeled Zone Manager, [txzonemgr\(1M\)](#), is an alternative application for configuring Trusted Extensions. It invokes the tncfg command internally, and provides an interactive GUI-based user interface.

名前	tnchkdb - トラストッドネットワークデータベースのファイル構文の検査
形式	<code>/usr/sbin/tnchkdb [-h path] [-t path] [-z path]</code>
機能説明	tnchkdb は、tnrhtp、tnrhdb、および tnzonecfg データベースの構文を検査します。デフォルトでは、各ファイルのパスは次のとおりです。 ■ <code>/etc/security/tsol/tnrhtp</code> ■ <code>/etc/security/tsol/tnrhdb</code> ■ <code>/etc/security/tsol/tnzonecfg</code> コマンド行で <code>-h(tnrhdb)</code>、<code>-t(tnrhtp)</code>、および <code>-z(tnzonecfg)</code> オプションとともにパスを指定することで、一部またはすべてのファイルの代替パスを指定できます。このオプションは、変更したファイルセットを新規システムデータベースとしてインストールする前にテストする場合に便利です。 3つのデータベースファイルすべての整合性が検査されます。すべてのファイルが構文的に正しく、かつ可能な範囲内で意味的に正しい場合、tnchkdb は終了ステータス 0 を返します。1つ以上のファイルにエラーが存在する場合、終了ステータス 1 が返されます。ファイルを読み込むことができないなど、コマンド行の指定に問題がある場合は、終了ステータス 2 が返されます。エラーは、標準エラーに書き込まれます。 tnrhtp 内にエラーが存在する場合、エラーが階層的に発生することを防ぐために、tnrhdb 内のテンプレート名は検査されません。 tnchkdb は任意のラベルで実行できますが、標準の <code>/etc/security/tsol</code> ファイルを表示できるのは大域ゾーンだけです。
オプション	<code>-h [path]</code> <i>path</i> を検査して、tnrhdb の構文が適切かどうかを調べます。<i>path</i> が指定されない場合は、<code>/etc/security/tsol/tnrhdb</code> を検査します。 <code>-t [path]</code> <i>path</i> を検査して、tnrhtp の構文が適切かどうかを調べます。<i>path</i> が指定されない場合は、<code>/etc/security/tsol/tnrhtp</code> を検査します。 <code>-z [path]</code> <i>path</i> を検査して、tnzonecfg の構文が適切かどうかを調べます。<i>path</i> が指定されない場合は、<code>/etc/security/tsol/tnzonecfg</code> を検査します。

使用例	例1 エラーメッセージの例 tnchkdb コマンドは、CIPSO エラーを検査します。この例では、<code>admin_low</code> テンプレートのデフォルトラベルが、不正な値 <code>ADMIN_HIGH</code> です。 <pre># tnchkdb checking /etc/security/tsol/tnrhtp ... tnchkdb: def_label classification 7fff is invalid for cipso labels: line 14 entry admin_low tnchkdb: def_label compartments 241-256 must be zero for cipso labels: line 14 entry admin_low</pre>

例1 エラーメッセージの例 (続き)

```
checking /etc/security/tsol/tnrhdb ...
checking /etc/security/tsol/tnzonecfg ...
```

ファイル	/etc/security/tsol/tnrhdb	トラステッドネットワークリモートホストデータベース
	/etc/security/tsol/tnrhttp	トラステッドネットワークリモートホストテンプレート
	/etc/security/tsol/tnzonecfg	トラステッドゾーン構成データベース

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/trusted
インタフェースの安定性	下記を参照。

このコマンド行は「確実」です。出力は「不確実」です。

関連項目 [tnd\(1M\)](#), [tnctl\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

『[Trusted Extensions 構成と管理](#)』

注意事項 このマニュアルページに記載されている機能を利用できるのは、システムが Trusted Extensions を使用して構成されている場合のみです。

LDAP を使って欠落したテンプレートを提供する場合、tnrhttp および tnrhdb の構成が一貫してはいなくても有効であることがあります。

名前	tnctl – Trusted Extensions ネットワークパラメータの構成
形式	<pre>/usr/sbin/tnctl [-dfv] [-h host [/prefix] [:template]] [-m zone:mlp:shared-mlp] [-t template [:key=val [:key=val]]] [-HTz] file]</pre>
機能説明	tnctl は、Solaris カーネル内のトラステッドネットワークパラメータを操作するためのインタフェースを提供します。 システムのブート時に、Solaris Trusted Extensions の初期化処理の一部として、smf(5) スクリプトにより tnctl が大域ゾーン内で実行されます。tnctl は、通常のシステム管理での使用を意図したコマンドではありません。代わりに、ローカルのトラステッドネットワークデータベースファイルが変更された場合、管理者は最初に tnchkdb(1M) を発行して構文を検査し、次にこのコマンドを使用してカーネルのコピーをリフレッシュします: <pre># svcadm restart svc:/network/tnctl</pre> 実行中のシステム上のリモートホストおよびテンプレート情報を変更することの危険については、「警告」を参照してください。
オプション	-d 一致するエントリをカーネルから削除します。テンプレートホストタイプと一致するカーネルキャッシュテーブルからエントリが削除されます。たとえば、テンプレートホストタイプが NETIF の場合、エントリはカーネルインタフェースキャッシュから削除されます。それ以外の場合は、カーネルホストキャッシュからエントリが削除されます。テンプレートが指定されていない場合、tnctl はカーネルキャッシュテーブルからエントリを削除しようとします。 MLP を削除する場合は、MLP の範囲が正確に一致している必要があります。MLP の指定は、次の形式で行います。 <pre>port[-port]/protocol</pre> ここで、<i>port</i> には 1 から 65535 の範囲の数値を指定できます。または、任意の既知のサービスを指定できます (services(4) を参照)。<i>protocol</i> には 1 から 255 の範囲の数値、または任意の既知のプロトコル (protocols(4) を参照) を指定できます。 -f コマンド行で指定されたエントリをロードする前に、すべてのカーネルエントリをフラッシュします。1 つ以上のエントリの構文解析が成功しない場合、フラッシュは実行されません。ホストキャッシュおよびインタフェースキャッシュの両方のエントリがフラッシュされます。 -v 冗長モードを有効にします。

- h *host*[/ *prefix*][:*template*]
指定された *host* のローカルホスト上のカーネルリモートホストキャッシュを更新します。テンプレート名が指定されている場合は、指定された *template* を使ってカーネルのキャッシュを変更します。*prefix* が指定されていない場合、tnrhdb の解釈に使用した規則に従って、示された接頭辞の長さが決定されます。*-d* を指定する場合は、テンプレート名は指定できません。
- m *zone*: *mlp:shared-mlp*
指定された *zone* に対するカーネルのマルチレベルポート (MLP) 構成キャッシュを変更します。*zone* には、更新するゾーンを指定します。*mlp* および *shared-mlp* は、ゾーン固有および共有の IP アドレス用の MLP を指定します。*shared-mlp* フィールドは、大域ゾーンのみで有効です。
- t *template*[*key=val*[:*key=val*]]
template のカーネルテンプレートキャッシュを更新します。また、*key=val* ペアのリストが指定された場合は、カーネルのキャッシュを変更して指定されたエントリを使用します。*-d* が指定された場合は、*key=val* ペアは指定できません。
- T *file*
file 内のテンプレートエントリすべてをカーネルキャッシュに読み込みます。
- H *file*
file 内のリモートホストエントリすべてをカーネルキャッシュに読み込みます。
- z *file*
大域ゾーンの MLP だけを *file* からカーネルキャッシュに読み込みます。非大域ゾーンの MLP の再読み込みを行うには、ゾーンをリブートします。

zoneadm -z non-global zone reboot

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/trusted
インタフェースの安定性	不確実

ファイル	/etc/security/tsol/tnrhdb	トラステッドネットワークリモートホストデータベース
	/etc/security/tsol/tnrhtp	トラステッドネットワークリモートホストテンプレート
	/etc/security/tsol/tnzonecfg	トラステッドゾーン構成データベース
	/etc/nsswitch.conf	ネームサービススイッチの構成ファイル

関連項目	svcs(1) , svcadm(1M) , tninfo(1M) , tnd(1M) , tnchkdb(1M) , zoneadm(1M) , nsswitch.conf(4) , protocols(4) , services(4) , attributes(5) , smf(5) 『 Trusted Extensions 構成と管理 』
警告	ネットワークの稼働中にテンプレートを変更すると、不特定数のホストのセキュリティ表示が変更される可能性があります。
注意事項	このマニュアルページに記載されている機能を利用できるのは、システムが Trusted Extensions を使用して構成されている場合のみです。 tnctl サービスは、サービス管理機能 smf(5) により、サービス識別子の下で管理されます。 <pre>svc:/network/tnctl</pre> サービスのステータスは、svcs(1) を使って問い合わせることができます。このサービスに対する管理操作 (カーネルキャッシュのリフレッシュなど) は、svcadm(1M) を使って実行できます。次に例を示します。 <pre>svcadm restart svc:/network/tnctl</pre>

名前 tnd - トラストッドネットワークデーモン

形式 /usr/sbin/tnd [-p *poll-interval*]

機能説明

tnd(トラストッドネットワークデーモン)は、トラストッドネットワークデータベースを使ってカーネルを初期化し、また要求に従ってLDAPサーバーおよびローカルファイルからデータベースの再読み込みを行います。tndは、構成データベースを読み込む際、[nsswitch.conf\(4\)](#)で指定された順序に従います。

tndが大域ゾーンのブート処理中に `svc:/network/tnd smf(5)` サービスから起動されるように意図されているのは、システムがLDAPクライアントとして構成されている場合だけです。トラストッドネットワークデータベースとしてローカルファイルのみを使用するシステムは、tndの代わりに [tnctl\(1M\)](#) を使用します。

tndは次のデータベースをカーネルに読み込みます。リモートホストデータベース `tnrhdb` とリモートホストテンプレートデータベース `tnrhtp` です。tndはさらに、関連するLDAPデータベースやローカルデータベースに変更がないか定期的にスキャンし、その結果に応じてカーネルキャッシュを更新します。

ローカルのトラストッドネットワークデータベースファイルが変更された場合、管理者は [tnchkdb\(1M\)](#) を実行して構文を検査するとともに、`svcadm refresh svc:/network/tnd` を実行して tnd によるデータベーススキャンをすぐに開始するようにしてください。

tndは [smf\(5\)](#) スクリプトから起動され、大域ゾーンで実行されることを前提としています。次の `svcadm` コマンドは、特定のアクションを実行するように tnd に指示します。

`svcadm refresh svc:/network/tnd` ローカルおよびLDAP `tnrhdb` と `tnrhtp` データベースの再スキャンが開始されます。tndは、検出された変更点を使ってカーネルデータベースを更新します。

`svcadm disable svc:/network/tnd` tnd デーモンを停止します。カーネルデータベースは変更されません。

tndがデバッグモードで実行されるかどうかは、次のサービス管理機能(SMF)プロパティの値で決まります。

```
tnd/debug_level = 0
```

前述のように値が0の場合、デバッグ情報は収集されません。1の場合はデバッグが有効になります。デフォルト値は0です。デバッグ出力は `/var/tsol/tndlog` ログファイルに送信されます。

オプション `-p poll-interval` ポーリング間隔を *poll-interval* 秒に設定します。デフォルトの *poll-interval* は1800秒(30分)です。

使用例

例1 ポーリング間隔の変更

次のコマンドは、ポーリング間隔を1時間に変更して、この間隔をSMFリポジトリに格納します。次のブート時に、tndのポーリング間隔は1時間になります。

```
# svccfg -s network/tnd setprop tnd/poll_interval=3600
```

次のコマンドは、ポーリング間隔を変更しますが、リポジトリの更新は行いません。次のブート時、tndのポーリング間隔はデフォルトの30分のみです。

```
# tnd -p 3600
```

ファイル

/etc/security/tsol/tnrhdb	トラステッドネットワークリモートホストデータベース
/etc/security/tsol/tnrhttp	トラステッドネットワークリモートホストテンプレート
/etc/security/tsol/tnzonecfg	トラステッドゾーン構成データベース
/etc/nsswitch.conf	ネームサービススイッチの構成ファイル

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの[attributes\(5\)](#)を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/trusted
インタフェースの安定性	下記を参照。

コマンドの呼び出しは「確実」です。サービスは「非公開」です。

関連項目

[svcs\(1\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [tninfo\(1M\)](#), [tnctl\(1M\)](#), [tnchkdb\(1M\)](#), [nsswitch.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

『Trusted Extensions 構成と管理』

注意事項

このマニュアルページに記載されている機能を利用できるのは、システムがTrusted Extensionsを使用して構成されている場合のみです。

tndサービスは、サービス管理機能[smf\(5\)](#)により、サービス識別子の下で管理されます。

```
svc:/network/tnd
```

サービスのステータスは、[svcs\(1\)](#)を使って問い合わせることができます。このサービスに対する管理操作(デーモンの再起動要求など)は、[svcadm\(1M\)](#)を使って実行できます。次に例を示します。

```
svcadm restart svc:/network/tnd
```

名前	tninfo - カーネルレベルのネットワークに関する情報と統計の出力
形式	<code>/usr/sbin/tninfo [-h <i>hostname</i>] [-i <i>interface_ip_address</i>] [-m <i>zone-name</i>] [-t <i>template</i>]</code>
機能説明	tninfo は、カーネルレベルのネットワーク情報と統計を取得して表示するためのインタフェースを提供します。
オプション	-h <i>hostname</i> リモートホストキャッシュ内にある、指定されたホストのセキュリティー構造を表示します。出力には、tnrhdb データベース内で指定された内容が反映されます。 -i <i>interface_ip_address</i> IP アドレスをホストする IP インタフェースに関連付けられたテンプレートを表示します。 -m <i>zone-name</i> 指定したゾーンに関連付けられた MLP 構成を表示します。出力には、tnzonecfg データベース内で指定された内容が反映されます。 -t <i>template</i> 指定した <i>template</i> に関連付けられている構造を表示します。出力には、tnrhtp データベース内で指定された内容が反映されます。
使用例	例1 カーネル内にキャッシュされたりモートホスト構造を表示する この例では、カーネル内にキャッシュされたりモートホスト構造を表示します。出力には、tnrhdb データベース内の定義が反映されます。 <pre># tninfo -h machine1 IP address= 192.168.8.61 Template = cipso</pre> 例2 大域ゾーンのマルチレベルポートを表示する この例では、カーネルでキャッシュされた大域ゾーンの MLP を表示します。出力には、tnzonecfg データベース内の定義、および動的に割り当てられたすべての MLP が反映されます。private は、ゾーン固有の MLP を示します。 <pre># tninfo -m global private:23/tcp;111/tcp;111/udp;515/tcp;2049/tcp;6000-6003/tcp; 32812/tcp;36698/ip;38634/tcp;64365/ip shared: 6000-6003/tcp</pre> 例3 cipso および netif テンプレート定義を表示する この例では、カーネルでキャッシュされた cipso テンプレート定義を表示します。出力には、tnrhtp データベース内の定義が反映されます。 <pre># tninfo -t cipso =====</pre>

例3 cipso および netif テンプレート定義を表示する (続き)

```
Remote Host Template Table Entries:

-----
template: cipso
host_type: CIPSO
doi: 1
min_sl: ADMIN_LOW
hex: ADMIN_LOW
max_sl: ADMIN_HIGH
hex: ADMIN_HIGH

# tninfo -t netif
=====

Remote Host Template Table Entries:

-----
template: netif
host_type: NETIF
doi: 1
def_label: ADMIN_LOW
hex: ADMIN_LOW
min_sl: ADMIN_LOW
hex: ADMIN_LOW
max_sl: ADMIN_LOW
hex: ADMIN_LOW
```

例4 IP テンプレートに関連付けられたテンプレート名を表示する

次の例のコマンドは、IP アドレスがホストされているインタフェースに関連付けられた、カーネルでキャッシュされたテンプレート名を示します。

```
# tninfo -i 192.168.3.10
IP address= 192.168.3.10
Template = netif
```

ファイル	/etc/security/tsol/tnrhdb	トラステッドネットワークリモートホストデータベース
	/etc/security/tsol/tnrhtp	トラステッドネットワークリモートホストテンプレート
	/etc/security/tsol/tnzonecfg	トラステッドゾーン構成データベース
属性	属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。	

属性タイプ	属性値
使用条件	system/trusted

属性タイプ	属性値
インタフェースの安定性	下記を参照。

このコマンド行は「確実」です。出力は「不確実」です。

関連項目 [tnd\(1M\)](#), [tnctl\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

[『Trusted Extensions 構成と管理』](#)

注意事項 このマニュアルページに記載されている機能を利用できるのは、システムが Trusted Extensions を使用して構成されている場合のみです。

名前 tpmadm – トラストッドプラットフォームモジュールの管理

形式

```
tpmadm status

tpmadm init

tpmadm clear [owner | lock]

tpmadm auth

tpmadm keyinfo [uuid]

tpmadm deletekey uuid

tpmadm migrate export UUID [MigDataFile MigKeyfile]

tpmadm migrate import UUID [MigDataFile MigKeyfile [ParentUUID]
                             [NewKeyUUID]]

tpmadm pcrextend pcr [filename]

tpmadm pcrreset pcr
```

機能説明

トラストッドプラットフォームモジュール (TPM) は、鍵の保護と格納、およびオペレーティングシステムのブートに使用されるソフトウェアの信頼性の測定に対応したハードウェアコンポーネントです。tpmadm ユーティリティーは、オペレーティングシステムやその他のプログラムから TPM を使用できるように、TPM の初期化や管理を行うために使用します。

TPM サブシステムは、オペレーティングシステムやユーザーによって使用される鍵を、任意の数だけ格納して管理できます。各鍵は汎用一意識別子 (UUID) によって識別されます。

TPM は一度に限られた数の鍵しか保持できませんが、サポートソフトウェアによって、必要に応じて鍵の読み込みや読み込み解除が自動的に行われます。TPM の外部に格納される鍵は必ずその親鍵によって暗号化つまり「ラップ」されるため、その鍵が TPM の外部で読み取り可能な形式で公開されることは決してありません。

TPM を使用するには、プラットフォームの所有者が TPM を事前に初期化しておく必要があります。この処理では、特権操作の承認時に使用される、所有者のパスワードを設定します。

TPM 所有者は従来のスーパーユーザーに似ていますが、両者の間には 2 つの重要な違いがあります。まず、プロセス特権は、TPM 機能にアクセスする際は重要ではありません。呼び出し元プロセスの特権レベルにかかわらず、すべての特権操作で所有者のパスワードを把握しておくことが必要になります。第 2 に、TPM 所有者は、TPM 鍵で保護されたデータのアクセス制御を無効にすることはできません。所有者は、TPM を初期化し直すことで結果的にデータを破棄することはできますが、ほかのユーザーが所有する TPM 鍵で暗号化されたデータにアクセスすることはできません。

サブコマンド

後述の各サブコマンドは、次の形式で使用されます。

```
# tpmadm <subcommand> [operand]
```

status

TPM に関するステータス情報を報告します。出力には、TPM の所有権が確立されたかどうか、PCR の現在の内容、および TPM リソース (通信セッションや読み込まれた鍵など) の使用状況に関する基本情報が含まれます。

init

TPM を初期化して使用可能な状態にします。その際、所有者の承認パスワードを設定することで TPM の所有権が取得されます。TPM の所有権を取得すると、この TPM によって作成されるすべての鍵の祖先となる新しいストレージルート鍵が作成されます。このコマンドの発行後に再度初期化を行うには、まず BIOS 操作を使用して TPM をリセットする必要があります。

auth

TPM の所有者の承認パスワードを変更します。

clear lock

失敗した認証試行の回数をクリアします。失敗した認証試行の回数が多くなると、その後の試行に対する TPM の応答速度が遅くなりますが、これは、総当たり検索で所有者のパスワードを発見しようとする行為の邪魔をするためです。このコマンドは、所有者の正しいパスワードを要求してから、失敗試行の回数をリセットします。

clear owner

TPM を無効にし、TPM を所有されていない状態に戻します。この処理は、現在の TPM 所有者の正しいパスワードを要求してから、TPM に関連付けられたすべての鍵とデータを無効にします。TPM を再度使用するには、システムを再起動し、BIOS または ILOM ブート前環境から TPM を再度有効化し、tpmadm init コマンドを使用して TPM を再度初期化する必要があります。

keyinfo [uuid]

TPM サブシステムに格納された鍵に関する情報を報告します。追加の引数が指定されなかった場合、このサブコマンドはすべての鍵の簡易一覧を生成します。特定の鍵の UUID が指定された場合は、その鍵の詳細情報が表示されます。

deletekey uuid

指定された UUID の鍵を、TPM サブシステムの永続ストレージから削除します。

migrate export UUID [MigDataFile MigKeyfile]

永続的鍵 *UUID* の初期移行 BLOB および鍵を作成します。必要に応じて、ユーザーは移行する鍵にアクセスするためのパスワードの入力を求められます。さらに、ユーザーは、移行鍵の承認パスワードを作成するよう求められます。この操作によって、将来の移行で使用される移行 BLOB (ラップされた鍵) と移行鍵の 2 つのファイルが作成されます。コマンド行で指定されている場合を除き、出力ファイルの名前は、tpm-migration.dat と tpm-migration.key です。この操作では、エクスポートする鍵をロードするためにロードする必要がある親鍵の

承認パスワードに加えて、TPM 所有者の承認が必要です。ユーザーは、必要に応じてすべての承認パスワードを入力するよう求められます。

`migrate import [MigDataFile MigKeyFile [ParentUUID] [NewKeyUUID]]`

鍵をユーザーの永続的な鍵 DB にインポートします。鍵は、特定の *ParentUUID* の子になります。*ParentUUID* が指定されていない場合、インポートされた鍵は、システム MRK UUID の子になります。*NewKeyUUID* が指定されていない場合、システムによって新しい UUID が生成され、コマンドの完了時にユーザーに報告されます。ユーザーは、「エクスポート」ステップで使用される移行パスワードの入力を求められます。引数を使用せずに `migrate import` コマンドを指定すると、インポート操作によって、SYSTEM MRK UUID はシステム鍵 db 内の現在の SRK に移行されます。MRK のインポート時に、ユーザーは、TPM 管理権利を持っている (`prof_attr(4)` を参照) か、root 特権を持っている (`eid == 0`) 必要があります。この操作では、エクスポートする鍵をロードするためにロードする必要がある親鍵の承認パスワードに加えて、TPM 所有者の承認が必要です。ユーザーは、必要に応じてすべての承認パスワードを入力するよう求められます。

`pcrextend pcr [filename]`

filename の内容の SHA-1 ハッシュを作成し、そのハッシュ値を拡張対象データとして使用して、指定された PCR で PCR 拡張操作を実行します。ファイル名が指定されていない場合、データは標準入力から読み込まれます。

`pcrreset pcr`

指定された PCR を初期状態 (すべてゼロ) にリセットします。

終了ステータス 要求された処理の完了後に、`tpmadm` は次のいずれかのステータス値を返して終了します。

0

終了に成功しました。

1

失敗。要求された操作を完了できませんでした。

2

使用方法のエラー。`tpmadm` コマンドの呼び出し時に無効な引数が指定されました。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの `attributes(5)` を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目 [prof_attr\(4\), attributes\(5\)](#)

SUNWtss パッケージで使用可能な tcsd(8) のマニュアルページも参照してください。

TCG ソフトウェアスタック (TSS) 仕様:

<https://www.trustedcomputinggroup.org/specs/TSS> (公開時点のアドレス)

注意事項 tpmadm は、tcsd サービス経由で TPM デバイスと通信します。tpmadm コマンドを使用する前に tcsd が動作している必要があります。tcsd が動作していない場合、tpmadm から次のエラーが生成されます。

Connect context: Communication failure (0x3011)

詳細は、tcsd(8) を参照してください。

名前 tracert – print the route packets take to network host

形式 tracert [-adFIlnSvx] [-A *addr_family*] [-c *traffic_class*]
 [-f *first_hop*] [-g *gateway* [-g *gateway...*] | -r]
 [-i *iface*] [-L *flow_label*] [-m *max_hop*]
 [-P *pause_sec*] [-p *port*] [-Q *max_timeout*]
 [-q *nqueries*] [-s *src_addr*] [-t *tos*] [-w *wait_time*] host
 [*packetlen*]

機能説明

The Internet is a large and complex aggregation of network hardware, connected by gateways. Tracking the route a packet follows can be difficult. The utility `tracert` traces the route that an IP packet follows to another internet host.

The `tracert` utility utilizes the both the IPv4 and IPv6 protocols. Use the `-A` option to override the default behavior. `tracert` uses the IPv4 protocol *ttl* (time to live) field or the IPv6 field *hop limit*. It attempts to elicit an ICMP or ICMP6 `TIME_EXCEEDED` response from each *gateway* along the path, and a `PORT_UNREACHABLE` (or `ECHO_REPLY` if `-I` is used) response from the destination host. It starts by sending probes with a *ttl* or *hop limit* of 1 and increases by 1 until it either gets to the host, or it hits the maximum *max_hop*. The default maximum *max_hop* is 30 hops, but this can be set by the `-m` option.

Three probes are sent at each *ttl* (*hop limit*) setting, and a line is printed showing the *ttl* (*hop limit*), the hostname and the address of the gateway, and the *rtt* (round trip time) of each probe. The number of probes may be specifically set using the `-q` option. If the probe answers come from different gateways, the hostname and the address of each responding system will be printed. If there is no response within a 5 second timeout interval, an asterisk (*) is displayed for that probe. The `-w` option may be used to set the timeout interval. Other possible annotations that may appear after the time are:

! the *ttl* (*hop limit*) value in the received packet is <= 1.

!H host unreachable.

!X communication administratively prohibited.

<!N> ICMP (ICMP6) unreachable code N.

The following annotations appear only for IPv4:

!F fragmentation needed. This should never occur. If this is seen, the associated gateway is broken.

!N network unreachable.

!P
protocol unreachable.

!S
source route failed. It is likely that the gateway does not support source routing.

!T
unreachable for the specified tos (type-of-service).

!U
source host isolated or precedence problem.

The following annotations appear only for IPv6:

!A
host unreachable for a reason other than lack of an entry in the routing table.

!B
packet too big.

!E
destination is not a neighbor.

!R
unrecognized next header.

If almost all the probes result in some kind of unreachable code, then `tracert` gives up and exits.

The destination *host* is not supposed to process the UDP probe packets, so the destination *port* default is set to an unlikely value. However, if some application on the destination is using that value, the value of *port* can be changed with the `-p` option.

The only mandatory parameter is the destination *host* name or IP number. The default probe datagram length is 40 bytes (60 bytes for IPv6), but this may be increased by specifying a packet length (in bytes) after the destination *host* name.

All integer arguments to `tracert` can be specified in either decimal or hexadecimal notation. For example, *packetlen* can be specified either as 256 or 0x100.

オプション

`-A addr_family`
Specify the address family of the target host. *addr_family* can be either `inet` or `inet6`. Address family determines which protocol to use. For an argument of `inet`, IPv4 is used. For `inet6`, IPv6 is used.

By default, if the name of a host is provided, not the literal IP address, and a valid IPv6 address exists in the name service database, `tracert` will use this address. Otherwise, if the name service database contains an IPv4 address, it will try the IPv4 address.

Specify the address family `inet` or `inet6` to override the default behavior. If the argument specified is `inet`, `tracert` will use the IPv4 address associated with the hostname. If none exists, `tracert` will state that the host is unknown and exit. It will not try to determine if an IPv6 address exists in the name service database.

If the specified argument is `inet6`, `tracert` will use the IPv6 address that is associated with the hostname. If none exists, `tracert` will state that the host is unknown and exit.

-a

Probe all of the addresses of a multi-homed destination. The output looks like `tracert` has been run once for each IP address of the destination. If this option is used together with `-A`, `tracert` probes only the addresses that are of the specified address family. While probing one of the addresses of the destination, user can skip to the next address by sending a SIGINT, or exit `tracert` by sending a SIGQUIT signal. See [signal\(3C\)](#)

-c *traffic_class*

Specify the traffic class of probe packets. The value must be an integer in the range from 0 to 255. Gateways along the path may route the probe packet differently depending upon the value of *traffic_class* set in the probe packet. This option is valid only on IPv6.

-d

Set the `SO_DEBUG` socket option.

-F

Turn off fragmentation. For IPv4, this means setting the Don't Fragment bit. For IPv4 and IPv6, this means do not allow fragmentation as the datagrams are sent. If the packetlen exceeds the MTU, then `tracert` may report that sending failed due to Message too long.

-f *first_hop*

Set the starting *ttl* (*hop limit*) value to *first_hop*, to override the default value 1. `tracert` skips processing for those intermediate gateways which are less than *first_hop* hops away.

-g *gateway*

Specify a loose source route *gateway*. The user can specify more than one *gateway* by using `-g` for each gateway. The maximum number of gateways is 8 for IPv4 and 127 for IPv6. Note that some factors such as the link MTU can further limit the number of gateways for IPv6. This option cannot be used with the `-r` option.

Only users with the {PRIV_NET_RAWACCESS} privilege can specify a loose source route with this option.

-I

Use ICMP (ICMP6) ECHO instead of UDP datagrams.

-i *iface*

For IPv4, this option specifies a network interface to obtain the source IP address. This is normally only useful on a multi-homed host. The `-s` option is also another way to do this.

For IPv6, it specifies the network interface on which probe packets are transmitted. The argument can be either an interface index, for example, 1, 2, or an interface name, for example, `eri0`, `hme0`.

-L *flow_label*

Specify the flow label of probe packets. The value must be an integer in the range from 0 to 1048575. This option is valid only on IPv6.

-l

Print the value of the *ttl (hop limit)* field in each packet received.

-m *max_hop*

Set the maximum *ttl (hop limit)* used in outgoing probe packets. The default is 30 hops, which is the same default used for TCP connections.

-n

Print hop addresses numerically rather than symbolically and numerically. This saves a nameserver address-to-name lookup for each gateway found on the path.

-P *pause_sec*

Specify a delay, in seconds, to pause between probe packets. This may be necessary if the final destination does not accept undeliverable packets in bursts. By default, `tracert` sends the next probe as soon as it has received a reply. Note that *pause_sec* is a real number.

-p *port*

Set the base UDP *port* number used in probes. The default is 33434. `tracert` hopes that nothing is listening on UDP *ports* ($\text{base} + (\text{nhops} - 1) * \text{nqueries}$) to ($\text{base} + (\text{nhops} * \text{nqueries}) - 1$) at the destination host, so that an ICMP (ICMP6) `PORT_UNREACHABLE` message will be returned to terminate the route tracing. If something is listening on a *port* in the default range, this option can be used to select an unused *port* range. *nhops* is defined as the number of hops between the source and the destination.

-Q *max_timeout*

Stop probing this hop after *max_timeout* consecutive timeouts are detected. The default value is 5. Useful in combination with the `-q` option if you have specified a large *nqueries* probe count.

-q *nqueries*

Set the desired number of probe queries. The default is 3.

-r

Bypass the normal routing tables and send directly to a host on an attached network. If the host is not on a directly-attached network, an error is returned. This option can be used to send probes to a local host through an interface that has been dropped by the router daemon. See [in .routed\(1M\)](#). You cannot use this option if the `-g` option is used.

-S

Display a summary of how many probes were not answered for each hop.

-s *src_addr*

Use the following address, which usually is given as a literal IP address, not a hostname, as the source address in outgoing probe packets. On multi-homed hosts, those with more than one IP address, this option can be used to force the source address to be something other than the IP address `tracert` picks by default. If the IP address is not one of this machine's interface addresses, an error is returned and nothing is sent. For IPv4, when used together with the `-i` option, the given IP address should be configured on the specified interface. Otherwise, an error will be returned. In the case of IPv6, the interface name and the source address do not have to match.

-t *tos*

Set the *tos*(type-of-service) in probe packets to the specified value. The default is zero. The value must be an integer in the range from 0 to 255. Gateways along the path may route the probe packet differently depending upon the *tos* value set in the probe packet. This option is valid only on IPv4.

-v

Verbose output. For each hop, the size and the destination of the response packets is displayed. Also ICMP (ICMP6) packets received other than `TIME_EXCEEDED` and `UNREACHABLE` are listed as well.

-w *waittime*

Set the time, in seconds, to wait for a response to a probe. The default is 5 seconds.

-x

Prevent `tracert` from calculating checksums. Checksums are usually required for the last hop when using ICMP ECHO probes. This option is valid only on IPv4. See the `-I` option.

When specified from within a shared-IP zone, this option has no effect as the checksum is always calculated by the operating system in this case.

オペランド

The following operands are supported:

host

The network host.

使用例**例 1 Sample Output From the `tracert` Utility**

Some sample output from the `tracert` utility might be:

```
istanbul% tracert london
tracert: Warning: london has multiple addresses; \
    using 4::114:a00:20ff:ab3d:83ed
tracert: Warning: Multiple interfaces found; \
    using 4::56:a00:20ff:fe93:8dde @ eri0:2
tracert to london (4::114:a00:20ff:ab3d:83ed), 30 hops max, \
    60 byte packets
 1  frblg7c-86 (4::56:a00:20ff:felf:65a1)  1.786 ms  1.544 ms  1.719 ms
```

例1 Sample Output From the tracert Utility (続き)

```

2  frbldg7b-77 (4::255:0:0:c0a8:517)  2.587 ms 3.001 ms  2.988 ms
3  london (4::114:a00:20ff:ab3d:83ed)  3.122 ms 2.744 ms  3.356 ms

```

The target host, london, has both IPv4 and IPv6 addresses in the name service database. According to the default behavior, tracert uses IPv6 address of the destination host.

例2 Using the tracert Utility For a Host Which has Only IPv4 Addresses

In the following examples, tracert is tracking the route to host sanfrancisco, which has only IPv4 addresses in the name service database. Therefore tracert uses only IPv4 addresses. The following shows the 7-hop path that a packet would follow from the host istanbul to the host sanfrancisco.

```

istanbul% tracert sanfrancisco
tracert: Warning: Multiple interfaces found; using 172.31.86.247 @eri0
tracert to sanfrancisco (172.29.64.39), 30 hops max, 40 byte packets
1  frbldg7c-86 (172.31.86.1)  1.516 ms 1.283 ms 1.362 ms
2  bldg1a-001 (172.31.1.211)  2.277 ms 1.773 ms 2.186 ms
3  bldg4-bldg1 (172.30.4.42)  1.978 ms 1.986 ms 13.996 ms
4  bldg6-bldg4 (172.30.4.49)  2.655 ms 3.042 ms 2.344 ms
5  ferbldg11a-001 (172.29.1.236)  2.636 ms 3.432 ms 3.830 ms
6  frbldg12b-153 (172.29.153.72)  3.452 ms 3.146 ms 2.962 ms
7  sanfrancisco (172.29.64.39)  3.430 ms 3.312 ms 3.451 ms

```

例3 Using the tracert Utility With Source Routing

The following example shows the path of a packet that goes from istanbul to sanfrancisco through the hosts cairo and paris, as specified by the -g option. The -I option makes tracert send ICMP ECHO probes to the host sanfrancisco. The -i option sets the source address to the IP address configured on the interface qe0.

```

istanbul% tracert -g cairo -g paris -i qe0 -q 1 -I sanfrancisco
tracert to sanfrancisco (172.29.64.39), 30 hops max, 56 byte packets
1  frbldg7c-86 (172.31.86.1)  2.012 ms
2  flrbldg7u (172.31.17.131)  4.960 ms
3  cairo (192.168.163.175) 4.894 ms
4  flrbldg7u (172.31.17.131)  3.475 ms
5  frbldg7c-017 (172.31.17.83)  4.126 ms
6  paris (172.31.86.31) 4.086 ms
7  frbldg7b-82 (172.31.82.1)  6.454 ms
8  bldg1a-001 (172.31.1.211)  6.541 ms
9  bldg6-bldg4 (172.30.4.49)  6.518 ms
10 ferbldg11a-001 (172.29.1.236)  9.108 ms
11 frbldg12b-153 (172.29.153.72)  9.634 ms
12 sanfrancisco (172.29.64.39) 14.631 ms

```

終了ステータス The following exit values are returned:

0
Successful operation.

>0
An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [netstat\(1M\)](#), [signal\(3C\)](#), [ping\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [privileges\(5\)](#), [zones\(5\)](#)

警告 This utility is intended for use in network testing, measurement and management. It should be used primarily for manual fault isolation. Because of the load it could impose on the network, it is unwise to use `tracert(1M)` during normal operations or from automated scripts.

名前 trapstat – トラップ統計の報告

形式

```
/usr/sbin/trapstat [-t | -T | -e entry]
                  [-C processor_set_id | -c cpulist] [-P] [-a]
                  [-A cor|soc|bins] [-k keys] [-o num] [-m]
                  [-I statfile] [-O statfile]
                  [-r rate] [ [interval [count]] | command | [args]]

/usr/sbin/trapstat -l [-t | -T]
```

機能説明

trapstat ユーティリティーは、UltraSPARC ベースシステムの実行時のトラップ統計を収集して表示します。デフォルトの出力は、トラップタイプと CPU ID から成るテーブルであり、テーブルの各行がトラップタイプを示し、テーブルの各列が CPU を示します。標準出力が端末の場合、テーブルには端末の幅にちょうど収まるだけの数の列のデータが含まれ、標準出力が端末以外の場合、テーブルには最大で 6 列のデータが含まれます。デフォルトでは、すべての CPU のデータが収集され表示されます。データが 1 つのテーブルに収まらない場合は、複数のテーブルにまたがって出力されます。データの収集および表示の対象となる CPU のセットは、必要に応じて `-c` または `-C` オプションを使って指定できます。

`-r` オプションまたは `-a` オプションが指定されていないかぎり、テーブルの各エントリに表示される値は 1 秒あたりのトラップ数に相当します。`-r` オプションが指定されている場合、その値は指定されたサンプリングレートで示される間隔でのトラップ数に相当します。`-a` オプションが指定されている場合、その値は trapstat が呼び出された以降に累積されたトラップ数に相当します。

デフォルトでは、trapstat は 1 秒間に 1 回データを表示し、永久に実行されます。これらの動作はどちらも、必要に応じてそれぞれ *interval* および *count* パラメータで制御できます。*interval* は秒単位で指定され、*count* は終了までに実行される間隔の数を示します。あるいは、*command* を指定することもできます。この場合、trapstat は指定されたコマンドを実行し、そのコマンドが終了するまで実行し続けます。*interval* は正の整数を取ります。目的の *command* が整数と区別できない場合は、*command* のフルパスを指定する必要があります。

UltraSPARC I (廃止)、II、および III は、オペレーティングシステムをトラップすることで、トランスレーションルックアサイドバッファ (TLB) ミスを処理します。TLB ミスのトラップは、一部のワークロードの全体的なシステムパフォーマンスの重要なコンポーネントになることがあります。`-t` オプションはこれらのトラップに関する詳細な情報を提供します。このオプションを使って trapstat を実行すると、TLB ミスのトラップの比率とそれらのトラップの処理に費やされる時間の割合の両方が表示されます。また、変換格納バッファ (TSB) 内でヒットする TLB ミスは、TSB 内でさらにミスする TLB ミスと区別されます。(TSB とは、TLB を迅速に満たすことができるように変換エントリキャッシュとして使用されるソフトウェア構造です。これについては、『UltraSPARC II User's Manual』に詳しく説明されています。) TLB および TSB ミス情報は、さらにユーザーモードおよびカーネルモードのミスに分けられます。

TLB リーチを超えるワーキングセットを使用するワークロードは、TLB でのミスにかなりの時間を費やす可能性があります。そのようなワークロードに対応するために、オペレーティングシステムは複数のページサイズをサポートしています。ページサイズが大きいほど、実質的な TLB リーチが増え、それによって TLB ミスの数が減ります。ページサイズと TLB ミス率との関係を理解する上での手掛かりとなるように、`trapstat` では必要に応じて `-T` オプションを使用して、ページサイズごとに分類された詳細な TLB ミス情報を提供します。`-T` オプションによって提供される情報は、`-t` オプションによって提供される上位集合です。`-t` と `-T` のいずれかのみを指定できます。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

`-a`

秒ごとまたは間隔ごとの率ではなく、単調に増えていく累積値としてトラップ数を表示します。

`-A cor`

出力をコア ID で集計します。同じコア ID のデータ行は、1 行に集計されます。デフォルトでは、列は小計で置き換えられます。`-m` オプションでは、代わりに列の平均を出力します。

`-A soc`

出力をソケット ID で集計します。同じソケット ID のデータ行は、1 行に集計されます。デフォルトでは、列は小計で置き換えられます。`-m` オプションでは、代わりに列の平均を出力します。

`-A bins`

各サンプリング期間内で少ない方の数のピンに列を集計して、表示される順にグループ化します。小計ではなく算術平均を計算するには、`-m` オプションを使用できます。`-k` ソートオプションを使用して、ピン化の段階の前行の順序を変更できます。

ID 別の集計 (`-A cor|soc`) は、ソート (`-k`) 前に処理されます。bin 別のグループ化 (`-A bins`) が次に行われます。最後に、間隔ごとに表示される出力行の数は、`-o` によって制限されることがあります。

`-c cpulist`

`cpulist` によって指定された CPU でのみ `trapstat` を有効にします。

`cpulist` は、単一のプロセッサ ID (4 など)、一連のプロセッサ ID (4-6 など)、またはコンマで区切られたプロセッサ ID またはプロセッサ ID の範囲のリスト (4,5,6 または 4,6-8 など) にできます。

`-C processor_set_id`

`processor_set_id` によって指定されたプロセッサセット内の CPU でのみ `trapstat` を有効にします。

`trapstat` は、指定されたプロセッサセット内の CPU が必ず反映されるようにその出力を変更します。CPU がそのセットに追加された場合、`trapstat` はその追

加されたCPUが含まれるようにその出力を変更します。CPUがそのセットから削除された場合、trapstatはその削除されたCPUが除外されるようにその出力を変更します。指定できるプロセッサセットは最大1つです。

-e entrylist
entrylistによって指定されたトラップテーブルエントリに対してのみtrapstatを有効にします。トラップテーブルエントリは、トラップ番号またはトラップ名によって指定できます(たとえば、level-10のトラップは74、0x4A、0x4a、またはlevel-10として指定できます)。

entrylistは、単一のトラップテーブルエントリまたはコンマで区切られたトラップテーブルエントリのリストにできます。指定されたトラップテーブルエントリが有効でない場合、trapstatは有効なすべてのトラップテーブルエントリと値のテーブルを出力します。有効なトラップテーブルエントリの一覧は、『The SPARC Architecture Manual, Version 9』および『Sun Microelectronics UltraSPARC II User's Manual』にも記載されています。-e オプションに加えて、解析可能オプション (-P) も指定した場合、データの形式は次のとおりです。

フィールド	内容
1	タイムスタンプ (開始してからのナノ秒数)
2	CPU ID
3	トラップ番号 (16 進数)
4	トラップ名
5	間隔ごとのトラップ率

各フィールドはスペースで区切られています。形式が変更された場合、それはフィールド 6 から始まる潜在的に新しいフィールドを追加することで変更されます。現存しているフィールドは変わりません。

-I statfile
以前に statfile 内に保存したデータを再実行します。-o を指定して、再実行用のデータファイルを作成します。このオプションが特に役立つのは、多数のCPUを搭載したマシンの統計情報を分析する場合です。ファイルは、異なるソートおよび集計オプションを使用して何度も再処理されることがあります。

-I オプションは、間隔およびカウン트의仕様と互換性がありません。

-k key1,...
各サンプリング期間内の行を、key1、次に key2、という具合に最上位から最下位へとソートします。各鍵には、level-10 や u-itlb-miss などの任意の列ヘッダーを trapstat 出力で指定できます。

trapstat -l を使用してすべてのイベント名を表示します。-lt または -lT を使用して、TLB 形式の鍵名を表示します。

-l

トラップテーブルエントリを一覧表示します。デフォルトでは、すべての有効なトラップ番号、その名前、および簡単な説明を含むテーブルが表示されます。トラップ名は、デフォルトの出力と、-e 引数の *entrylist* パラメータの両方で使用されます。-l オプションに加えて、解析可能オプション (-P) も指定した場合、データの形式は次のとおりです。

フィールド	内容
1	トラップ番号 (16 進数)
2	トラップ番号 (10 進数)
3	トラップ名
残り	トラップの説明

-m

-b または -i オプションを使用して、複数の CPU 全体でデータを集計するとき、合計ではなく算術平均値を表示します。

-o *num*

ソートおよび集計オプションの適用後に、各サンプリング期間内の最初の *num* 行のみを表示します。

-O *statfile*

すべてのデータを *statfile* に保存します。このデータは、-I を使用してあとで再実行できます。

ファイル名が - (ハイフン) の場合、標準出力に書き込みます。

-O の目的は、利用可能な全データを取得することです。これには、データ整理オプション: -A、-k、-m、および -o との互換性はありません。

-P

解析可能な出力を生成します。ほかのデータ収集変更オプション (つまり、-e、-t、または -T) を指定しないで実行した場合、trapstat の解析可能な出力には次の形式が含まれます。

フィールド	内容
1	タイムスタンプ (開始してからのナノ秒数)
2	CPU ID

フィールド	内容
3	トラップ番号 (16 進数)
4	トラップ名
5	間隔ごとのトラップ率

各フィールドはスペースで区切られています。形式が変更された場合、それはフィールド 6 から始まる潜在的に新しいフィールドを追加することで変更されます。現存しているフィールドは変わりません。

-r rate
サンプリングレートが 1 秒ごとの *rate* サンプル数になるように明示的に設定します。このオプションを指定した場合、`trapstat` の出力が 1 秒ごとのトラップ数からサンプリング間隔ごとのトラップ数に変わります。

-t
TLB 統計を有効にします。

主要な 4 列のデータ (*itlb-miss*、*itsb-miss*、*dtlb-miss*、および *dtsb-miss*) を含むテーブルが表示されます。これらの列には、対応するイベントの発生率と、そのイベントの処理に費やされる CPU 時間の割合の両方が含まれています。CPU 時間の割合は、1 つの CPU に関してのみ表示されます。テーブルの行は CPU に対応しており、CPU ごとに 2 つの行が使用されます。1 行はユーザーモードのイベント用 (*u* で示される)、もう 1 行はカーネルモードのイベント用 (*k* で示される) です。行ごとに、CPU 時間の割合が合計されて、右端の列に表示されます。CPU は実線で表されます。-t オプションに加えて、解析可能オプション (-P) も指定した場合、データの形式は次のとおりです：

フィールド	内容
1	タイムスタンプ (開始してからのナノ秒数)
2	CPU ID
3	モード (<i>k</i> はカーネルを示し、 <i>u</i> はユーザーを示す)。
4	I-TLB ミス
5	I-TLB ミスハンドラにおける時間の割合
6	I-TSB ミス
7	I-TSB ミスハンドラにおける時間の割合
8	D-TLB ミス
9	D-TLB ミスハンドラにおける時間の割合

フィールド	内容
10	D-TSB ミス
11	D-TSB ミスハンドラにおける時間の割合

各フィールドはスペースで区切られています。形式を変更した場合、それはフィールド 12 から始まる潜在的に新しいフィールドを追加することで変更されます。現存しているフィールドは変わりません。

-T

TLB 統計 (ページサイズ情報を含む) を有効にします。-t オプションと同様に、主要な 4 列のデータ: (*itlb-miss*、*itsb-miss*、*dtlb-miss*、および *dtlb-miss*) を含むテーブルが表示されます。これらの列には、対応するイベントの絶対数と、そのイベントの処理に費やされる CPU 時間の割合の両方が含まれています。CPU 時間の割合は、1 つの CPU に関してのみ表示されます。テーブルの行は CPU に対応しており、CPU ごとに 2 組の行が使用されます。1 組はユーザーレベルのイベント用 (u で示される)、もう 1 組はカーネルレベルのイベント用 (k で示される) です。同様に各組にはサポートされているページサイズと同じ数だけの行が含まれています ([getpagesizes\(3C\)](#) を参照)。行ごとに、CPU 時間の割合が合計されて、右端の列に表示されます。これらの 2 組は波線で表されます。CPU は実線で表されます。-T オプションに加えて、解析可能オプション (-P) も指定した場合、データの形式は次のとおりです。

フィールド	内容
1	タイムスタンプ (開始してからのナノ秒数)
2	CPU ID
3	モード (k はカーネルを示し、u はユーザーを示す)
4	ページサイズ、10 進数
5	I-TLB ミス
6	I-TLB ミスハンドラにおける時間の割合
7	I-TSB ミス
8	I-TSB ミスハンドラにおける時間の割合
9	D-TLB ミス
10	D-TLB ミスハンドラにおける時間の割合
11	D-TSB ミス
12	D-TSB ミスハンドラにおける時間の割合

各フィールドはスペースで区切られています。形式が変更された場合、それはフィールド 13 から始まる潜在的に新しいフィールドを追加することで変更されます。現存しているフィールドは変わりません。

使用例

例1 オプションを指定せずに trapstat を使用する

オプションを指定しないで trapstat を実行すると、トラップタイプと CPU のテーブルが表示されます。デフォルトの端末幅には最大で 6 列収まります。(この例にあるように) CPU の数が 6 を超える場合は、複数のテーブルが表示されます。

example# **trapstat**

vct	name	cpu0	cpu1	cpu4	cpu5	cpu8	cpu9
24	cleanwin	6446	4837	6368	2153	2623	1321
41	level-1	100	0	0	0	1	0
44	level-4	0	1	1	1	0	0
45	level-5	0	0	0	0	0	0
47	level-7	0	0	0	0	9	0
49	level-9	100	100	100	100	100	100
4a	level-10	100	0	0	0	0	0
4d	level-13	6	10	7	16	13	11
4e	level-14	100	0	0	0	1	0
60	int-vec	2607	2740	2642	2922	2920	3033
64	itlb-miss	3129	2475	3167	1037	1200	569
68	dtlb-miss	121061	86162	109838	37386	45639	20269
6c	dtlb-prot	997	847	1061	379	406	184
84	spill-user-32	2809	2133	2739	200806	332776	454504
88	spill-user-64	45819	207856	93487	228529	68373	77590
8c	spill-user-32-cln	784	561	767	274	353	215
90	spill-user-64-cln	9	37	17	39	12	13
98	spill-kern-64	62913	50145	63869	21916	28431	11738
a4	spill-asuser-32	1327	947	1288	460	572	335
a8	spill-asuser-64	26	48	18	54	10	14
ac	spill-asuser-32-cln	4580	3599	4555	1538	1978	857
b0	spill-asuser-64-cln	26	0	0	2	0	0
c4	fill-user-32	2862	2161	2798	191746	318115	435850
c8	fill-user-64	45813	197781	89179	217668	63905	74281
cc	fill-user-32-cln	3802	2833	3733	10153	16419	19475
d0	fill-user-64-cln	329	10105	4873	10603	4235	3649
d8	fill-kern-64	62519	49943	63611	21824	28328	11693
108	syscall-32	2285	1634	2278	737	957	383
126	self-xcall	100	0	0	0	0	0

vct	name	cpu12	cpu13	cpu14	cpu15
24	cleanwin	5435	4232	6302	6104
41	level-1	0	0	0	0
44	level-4	2	0	0	1
45	level-5	0	0	0	0

例1 オプションを指定せずに trapstat を使用する (続き)

47 level-7		0	0	0	0
49 level-9		100	100	100	100
4a level-10		0	0	0	0
4d level-13		15	11	22	11
4e level-14		0	0	0	0
60 int-vec		2813	2833	2738	2714
64 itlb-miss		2636	1925	3133	3029
68 dtlb-miss		90528	70639	107786	103425
6c dtlb-prot		819	675	988	954
84 spill-user-32		175768	39933	2811	2742
88 spill-user-64		0	241348	96907	118298
8c spill-user-32-cln		681	513	753	730
90 spill-user-64-cln		0	42	16	20
98 spill-kern-64		52158	40914	62305	60141
a4 spill-asuser-32		1113	856	1251	1208
a8 spill-asuser-64		0	64	16	24
ac spill-asuser-32-cln		3816	2942	4515	4381
b0 spill-asuser-64-cln		0	0	0	0
c4 fill-user-32		170744	38444	2876	2784
c8 fill-user-64		0	230381	92941	111694
cc fill-user-32-cln		8550	3790	3612	3553
d0 fill-user-64-cln		0	10726	4495	5845
d8 fill-kern-64		51968	40760	62053	59922
108 syscall-32		1839	1495	2144	2083
126 self-xcall		0	0	0	0

例2 CPUのフィルタリングを指定して trapset を使用する

-c オプションを使用すると、trapstat が有効になる CPU を制限できます。この例では、CPU 1 と、12 - 15 の CPU に制限します。

example# **trapstat -c 1,12-15**

vct	name		cpu1	cpu12	cpu13	cpu14	cpu15
-----+-----							
24	cleanwin		6923	3072	2500	3518	2261
44	level-4		3	0	0	1	1
49	level-9		100	100	100	100	100
4d	level-13		23	8	14	19	14
60	int-vec		2559	2699	2752	2688	2792
64	itlb-miss		3296	1548	1174	1698	1087
68	dtlb-miss		114788	54313	43040	58336	38057
6c	dtlb-prot		1046	549	417	545	370
84	spill-user-32		66551	29480	301588	26522	213032
88	spill-user-64		0	318652	111239	299829	221716
8c	spill-user-32-cln		856	347	331	416	293

例2 CPUのフィルタリングを指定して trapset を使用する (続き)

90	spill-user-64-cln		0	55	21	59	39
98	spill-kern-64		66464	31803	24758	34004	22277
a4	spill-asuser-32		1423	569	560	698	483
a8	spill-asuser-64		0	74	32	98	46
ac	spill-asuser-32-cln		4875	2250	1728	2384	1584
b0	spill-asuser-64-cln		0	2	0	1	0
c4	fill-user-32		64193	28418	287516	27055	202093
c8	fill-user-64		0	305016	106692	288542	210654
cc	fill-user-32-cln		6733	3520	15185	2396	12035
d0	fill-user-64-cln		0	13226	3506	12933	11032
d8	fill-kern-64		66220	31680	24674	33892	22196
108	syscall-32		2446	967	817	1196	755

例3 TLB統計を指定して trapstat を使用する

-t オプションは、TLB ミスの処理に費やされる時間など、詳細な TLB 統計を表示します。次の例は、マシンが D-TLB ミスの処理だけで 14.1 パーセントの時間を費やしていることを示しています。

```
example# trapstat -t
cpu m| itlb-miss %tim itsb-miss %tim | dtlb-miss %tim dtsb-miss %tim |%tim
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
0 u|      2571 0.3      0 0.0 |    10802 1.3      0 0.0 | 1.6
0 k|         0 0.0      0 0.0 |   106420 13.4     184 0.1 |13.6
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 u|      3069 0.3      0 0.0 |    10983 1.2     100 0.0 | 1.6
1 k|        27 0.0      0 0.0 |   106974 12.6      19 0.0 |12.7
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 u|      3033 0.3      0 0.0 |    11045 1.2     105 0.0 | 1.6
2 k|        43 0.0      0 0.0 |   107842 12.7     108 0.0 |12.8
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 u|      2924 0.3      0 0.0 |    10380 1.2     121 0.0 | 1.6
3 k|        54 0.0      0 0.0 |   102682 12.2      16 0.0 |12.2
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 u|      3064 0.3      0 0.0 |    10832 1.2     120 0.0 | 1.6
4 k|        31 0.0      0 0.0 |   107977 13.0     236 0.1 |13.1
=====+=====+=====+=====+=====+=====+=====+=====+=====+=====+
ttl |     14816 0.3      0 0.0 |   585937 14.1    1009 0.0 |14.5
```

例4 TLB統計とページサイズ情報を指定して trapstat を使用する

-T オプションを指定することにより、trapstat はページサイズごとに分類された TLB ミスを表示します。この例では、CPU 0 は 8K ページでのユーザーモードの TLB ミスの処理に 7.9 パーセントの時間を費やしており、さらに 64K ページでのユーザーモードの TLB ミスの処理に 2.3 パーセントの時間を費やしています。

```
example# trapstat -T -c 0
cpu m size| itlb-miss %tim itsb-miss %tim | dtlb-miss %tim dtsb-miss %tim |%tim
```


例4 TLB統計とページサイズ情報を指定して trapstat を使用する (続き)

0 u	8k	1300	0.1	15	0.0	104897	7.9	90	0.0	8.0
0 u	64k	0	0.0	0	0.0	29935	2.3	7	0.0	2.3
0 u	512k	0	0.0	0	0.0	3569	0.2	2	0.0	0.2
0 u	4m	0	0.0	0	0.0	233	0.0	2	0.0	0.0
0 k	8k	13	0.0	0	0.0	71733	6.5	110	0.0	6.5
0 k	64k	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.0
0 k	512k	0	0.0	0	0.0	0	0.0	206	0.1	0.1
0 k	4m	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.0
=====										
ttl		1313	0.1	15	0.0	210367	17.1	417	0.2	17.5

例5 エントリのフィルタリングを指定して trapset を使用する

-e オプションを指定することにより、trapstat は特定のトラップタイプの統計のみを表示します。このオプションを使用すると、特定のデータを探す際のプローブ効果を最小限に抑えられます。この例では、12 - 15 の CPU で *dtlb-prot* および *syscall-32* トラップのみの統計を生成します。

example# **trapstat -e dtlb-prot,syscall-32 -c 12-15**

vct	name	cpu12	cpu13	cpu14	cpu15
6c	dtlb-prot	817	754	1018	560
108	syscall-32	1426	1647	2186	1142
vct	name	cpu12	cpu13	cpu14	cpu15
6c	dtlb-prot	1085	996	800	707
108	syscall-32	2578	2167	1638	1452

例6 高いサンプリングレートを指定して trapstat を使用する

次の例では、-r オプションを使用して1秒あたりのサンプル数が1000のサンプリングレートを指定し、level-10のトラップのみをフィルタリングします。また、-P オプションを指定すると、解析可能な出力が生成されます。

level-10のイベント間でのタイムスタンプの違い(9,998,000ナノ秒と10,007,000ナノ秒)に注意してください。これらのlevel-10のイベントはシステムクロックに対応しており、それはデフォルトで100 Hz(つまり、10,000,000ナノ秒ごと)で動作します。

example# **trapstat -e level-10 -P -r 1000**

```
1070400 0 4a level-10 0
2048600 0 4a level-10 0
3030400 0 4a level-10 1
4035800 0 4a level-10 0
```

例6 高いサンプリングレートを指定して trapstat を使用する (続き)

```
5027200 0 4a level-10 0
6027200 0 4a level-10 0
7027400 0 4a level-10 0
8028200 0 4a level-10 0
9026400 0 4a level-10 0
10029600 0 4a level-10 0
11028600 0 4a level-10 0
12024000 0 4a level-10 0
13028400 0 4a level-10 1
14031200 0 4a level-10 0
15027200 0 4a level-10 0
16027600 0 4a level-10 0
17025000 0 4a level-10 0
18026000 0 4a level-10 0
19027800 0 4a level-10 0
20025600 0 4a level-10 0
21025200 0 4a level-10 0
22025000 0 4a level-10 0
23035400 0 4a level-10 1
24027400 0 4a level-10 0
25026000 0 4a level-10 0
26027000 0 4a level-10 0
```

例7 cpu_mondo 率をもっとも高い3つのCPUを表示します。

次のコマンドは、cpu_mondo 率をもっとも高い3つのCPUを表示します。

```
example% trapstat -k cpu_mondo -o 3 10 1
vct name | cpu0 cpu1 cpu61
-----+-----
9 immu-miss | 0 0 0
24 cleanwin | 0 0 0
31 dmmu-miss | 0 0 0
41 level-1 | 0 0 0
46 level-6 | 0 0 0
49 level-9 | 0 0 0
4a level-10 | 100 31 16
4d level-13 | 23 15 8
4e level-14 | 100 32 18
6c dtlb-prot | 0 0 0
7c cpu_mondo | 24 16 9
7d dev_mondo | 0 0 0
84 spill-user-32 | 0 0 0
8c spill-user-32-cln | 0 0 0
98 spill-kern-64 | 423 180 102
a4 spill-asuser-32 | 0 0 0
ac spill-asuser-32-cln | 0 0 0
```

例7 `cpu_mondo` 率がもっとも高い3つのCPUを表示します。 (続き)

```
c4  fill-user-32      |    0    0    0
cc  fill-user-32-cln  |    0    1    0
d8  fill-kern-64      |  295  165   94
103 flush-wins        |    0    0    0
108 syscall-32        |    0    0    0
122 get-psr           |    0    0    0
127 gethrtime         |    0    0    0
```

例8 複数のCPUを四分位数で集計する
次のコマンドは、レベル10 率別に96のCPUを四分位数で集計します。

```
example% trapstat -O /tmp/t1 -e level-10 10 1
example% trapstat -I /tmp/t1 -A 4
vct name      | bin0 bin1 bin2 bin3
-----+-----
4a  level-10 |  440  340  305  306
```

例9 複数のCPUを集計およびソートする
次のコマンドは、コアID別に96のCPUを集計して、もっとも高い4つをソートします。

```
example% trapstat -A cor -e level-10 -k level-10 -o 4 10 1
vct name      | cor514 cor549 cor542 cor521
-----+-----
4a  level-10 |    197    120    111    106
```

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	
人間が読める形式の出力	不確実
解析可能な出力	確実

関連項目

[lockstat\(1M\)](#), [pmap\(1\)](#), [psrset\(1M\)](#), [psrinfo\(1M\)](#), [pbind\(1M\)](#), [ppgsz\(1\)](#), [getpagesizes\(3C\)](#)

『Sun Microelectronics UltraSPARC II User's Manual,』 1997 年 1 月、STP1031
『The SPARC Architecture Manual, Version 9』 1994 年、Prentice-Hall 出版

注意事項 有効になっている場合、trapstat は収集される情報の種類に応じて、さまざまなプローブ効果をもたらします。正確なプローブ効果はハードウェアの仕様によって異なりますが、次の表を大まかな指針として使用できます。

オプション	およそのプローブ効果
デフォルト	トラップごとに 3 - 5%
-e	指定されたトラップごとに 3 - 5%
-t、-T	TSB でヒットする TLB ミストラップごとに 40 - 45%、TSB でミスする TLB ミストラップごとに 25 - 30%

これらのプローブ効果は、システム全体に対してではなくトラップごとです。たとえば、合計時間の 7% をトラップの処理に費やすシステムで、デフォルトのオプションを使って trapstat を実行すると、0.5% 未満のパフォーマンスの低下が起こります。合計時間の 5% を TLB ミスの処理に費やすシステムで、-t または -T オプションを指定して trapstat を実行すると、2.5% 以下のパフォーマンスの低下が起こります。

-t または -T オプションを指定して実行すると、%tim フィールドの計算時に trapstat はそのプローブ効果を考慮します。これにより、%tim フィールドが、trapstat の混乱させる存在に関係なく、所定のワークロードで TLB ミスの処理に費やしている時間の、かなり正確な指標であることが保証されます。

%tim フィールドには TLB ミスハンドラを実行する明示的なコストは含まれていますが、TLB ミストラップ (パイプライン効果、キャッシュ汚染など) の暗黙的なコストは含まれていません。これらの暗黙的なコストはトラップ率が上がるにつれてより重要になります。高い %tim 値 (50% 以上) が報告された場合、残りの時間の多くが TLB ミストラップの暗黙的なコストに充てられていることを正確に推測できます。

システム全体の低下が発生する可能性があるため、スーパーユーザーのみが trapstat を実行できます。

ベースとなる統計収集方法の制限のために、trapstat のインスタンスは一度に 1 つしか実行できません。

名前 ttymon – 端末ポートのポートモニター

形式 /usr/sbin/ttymon -g [-d device] [-h] [-t timeout]
 [-l ttylabel] [-p prompt] [-m modules] [-T termtype]

機能説明

ttymon は STREAMS ベースの TTY ポートモニターです。その機能には、ポートの監視、ポートの端末モード、ボーレートおよび回線規約の設定、そしてポートに関連したサービスへのユーザーまたはアプリケーションの接続があります。ttymon の各インスタンスは、起動時に指定された 1 つのポートを監視します。ttymon のインスタンスが起動されると、ttymon は最初に回線制御手順 (指定されている場合)、および速度と端末の設定を初期化します。/etc/logindevperm 中のエントリに指定されているポートには、デバイスのオーナー、グループ、アクセス権が設定されます (logindevperm(4) 参照)。初期化に使用される値は、TTY 設定ファイルの適切なエントリから取り込まれます。このファイルは sttydefs(1M) コマンドによって管理されています。通常、ポート上のデフォルトの回線規約は、オートプッシュファシリティの autopush(1M) コマンドによって設定されます。

次に ttymon はプロンプトを書き込んでユーザーの入力を待ちます。ユーザーが BREAK キーを押して速度が適切でないことを知らせると、ttymon は次の速度を試行してプロンプトを再び書き込みます。有効な入力を受信されると、ttymon は utmpx エントリ (utmpx(4) を参照) を作成し、ポートのログインサービスを実行します。有効な入力は、キャリッジリターンで終わり、少なくとも 1 つの復帰改行以外の文字が入った文字列からなります。

autobaud がポートで動作可能であれば、ttymon は自動的にポートのボーレートを判別しようとします。ユーザーがキャリッジリターンを入力してからでないと、ttymon はボーレートを認識してプロンプトをプリントできません。現在のところ、autobaud が判別できるボーレートは 110、1200、2400、4800、および 9600 です。

SMF サービス記述

ttymon を起動するプライマリ smf(5) サービスは、svc:/system/console-login です。このサービスには、複数のサービスインスタンスが含まれる場合があります。インスタンスについては、以下でより詳しく説明します。次に示すように、このサービスは呼び出しを制御するためにプロパティグループ ttymon 内の多くのプロパティを提供します。

NAME	TYPE	TTYMON OPTION

device	cstring	[-d device]
nohangup	boolean	[-h]
label	cstring	[-l label]
modules	cstring	[-m module1,module2]
prompt	cstring	[-p prompt]
timeout	count	[-t timeout]
terminal_type	cstring	[-T termtype]

いずれかの値が空の文字列であるかゼロに設定された整数である場合、オプションは ttymon 呼び出しに渡されません。

```
svc:/system/console-login:default
```

デフォルトインスタンスは常に、システムハードウェアコンソールでのログインを提供する `ttymon` を表します。

システムコンソール設定の変更方法の例については、「使用例」を参照してください。

```
svc:/system/console-login:{vt2, vt3, vt4, vt5, vt6}
```

システムの仮想コンソールには、追加のサービスインスタンスが提供されています。仮想コンソールが使用できない場合は、これらのサービスが自動的に無効化されます。 [vtdaemon\(1M\)](#) を参照してください。

```
svc:/system/console-login:{terma, termb}
```

便宜のために `svc:/system/console-login:terma` および

`svc:/system/console-login:termb` が提供されており、追加ポート `/dev/term/a` および `/dev/term/b` にログインサービスを設定する際にユーザーが使用できます。これらのサービスはデフォルトで無効化されています。

追加インスタンス
を作成する

ユーザーは追加デバイスに追加のサービスインスタンスを構成できます。これは、次の方法のいずれかで実現できます。

- [svccfg\(1M\)](#) を使用して手動でサービスインスタンスを作成する。
- サービスプロファイルにサービスを作成する ([smf\(5\)](#) を参照)。
- 追加のサービスインスタンスにサービスマニフェストを作成する。

`svccfg` を使用して手動でサービスを構成する例については、「使用例」を参照してください。

SMF サービスのエラー

コンソールログインサービスのインスタンスが誤って構成された場合はほとんど、保守状態に遷移します。 `svcs -l` を使用して ([svcs\(1\)](#) を参照)、サービスのログファイルの場所を確認し、追加情報がないかどうかログを調べます。

エラーが発生すると、サービスが無制限に再起動されることがあります。 [svcadm\(1M\)](#) を使用してサービスを無効化してから、問題解決に役立つ追加のメッセージや情報がないかどうかサービスログを調べます。

セキュリティ

`ttymon` は [pam\(3PAM\)](#) を使って、セッション管理を行います。PAM 構成ポリシーは、`/etc/pam.conf` または `/etc/pam.d/` 内のサービス別のファイルに記述され、`ttymon` で使用するモジュールを指定します。ここに、UNIX セッション管理モジュールを使用する `ttymon` のエントリを含む、`pam.conf` ファイルの抜粋を示します:

```
ttymon session required /usr/lib/security/pam_unix_session.so.1
```

`/etc/pam.d/` 内の同等の PAM 構成では、`/etc/pam.d/ttymon` 内に次のエントリが含まれます:

```
session required /usr/lib/security/pam_unix_session.so.1
```

ttymon サービスのエントリが `/etc/pam.conf` 内になく、かつ `/etc/pam.d/ttymon` ファイルが存在しない場合、`/etc/pam.conf` 内の「その他の」サービスのエントリが使用されます。`/etc/pam.conf` に「その他の」サービスのエントリが一切存在しない場合、`/etc/pam.d/other` 内のエントリが使用されます。

オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

- g 歴史的経緯により、-g オプションは必須です。
- ddevice device は ttymon の接続先とすべきポートの完全パス名です。このオプションが指定されていないと、ファイル記述子 0 は TTY ポートに対する呼び出しプロセスによって設定される必要があります。
- h -h フラグが指定されていないと、ttymon は、速度をデフォルト速度または指定速度に設定する前に、速度を 0 に設定することによって回線のハングアップを強制的に行います。
- lttylabel ttylabel は ttydefs ファイルの速度および TTY 定義に対するリンクです。この定義によって、初期の実行速度、初期の TTY 設定の内容およびユーザーが BREAK キーを押して速度が適切でないことを指示する場合に、次に試行する速度が ttymon に通知されます。デフォルト速度は 9600 ボーです。
- mmmodules ポートを初期化すると、ttymon はポートのモジュールすべてをポップして、指定した順序で modules をプッシュします。modules はコンマで区切ったプッシュ可能なモジュールのリストです。通常、ポートのデフォルトのモジュールは、オートプッシュファシリティによって設定されます。
- pprompt ユーザーがプロンプト文字列を指定するのを許可します。デフォルトのプロンプトは Login: です。
- ttimeout プロンプトの送信後、timeout 秒内に何も入力がない場合には ttymon を終了します。
- Ttermtype termtype に TERM 環境変数を設定します。
- v 詳細なメッセージを有効化します。

使用例

例1 システムコンソールの端末タイプを設定する

次の例では、システムコンソール ttymon 呼び出しのための端末タイプ (-T) オプションの値を設定します。

```
# svccfg -s svc:/system/console-login:default \
    "setprop ttymon/terminal_type = xterm"
# svcadm refresh svc:/system/console-login:default
```

例2 追加シリアルデバイスのサービスインスタンスを作成する

この例では、ユーザーがUSBシリアルアダプタを使用して接続されている端末でログインサービスを提供するために、`svc:/system/console-login` サービスの追加インスタンスを構成します。USBシリアルポートが `/dev/term/1` として存在し、ユーザーがこれに `vt100` 端末を接続する計画があると想定しています。この場合、サービスインスタンスには `term1` (またはその他の任意の名前) という名前を付け、次のように定義できます。

```
# svccfg -s svc:/system/console-login "add term1"
# SVC=svc:/system/console-login:term1
# svccfg -s $SVC "addpg ttymon application"
# svccfg -s $SVC "setprop ttymon/device = /dev/term/1"
# svccfg -s $SVC "setprop ttymon/terminal_type = vt100"
# svcadm refresh $SVC
# svcadm enable $SVC
```

環境変数

`LC_*` 変数
(`LC_CTYPE`、`LC_MESSAGES`、`LC_TIME`、`LC_COLLATE`、`LC_NUMERIC`、`LC_MONETARY`)
([environ\(5\)](#)参照) のいずれも環境に設定されていなければ、それぞれ対応するロケールのカテゴリにおける `ttymon` の動作は、環境変数 `LANG` によって決定されます。`LC_ALL` が設定されていれば、その内容が `LANG` 変数やその他の `LC_*` 変数より優先されます。前述の変数が環境にまったく設定されていなければ、「C」ロケール(米国スタイル)が `ttymon` の動作を決定します。

`LC_CTYPE` `ttymon` の文字の処理方法を決定します。`LC_CTYPE` に有効な値が設定されていると、`ttymon` は、そのロケールにあった文字を含むテキストやファイル名を表示および処理できます。`ttymon` は拡張 UNIX コード(EUC)も表示および処理できます。この場合、文字は1バイト幅、2バイト幅、3バイト幅のいずれも使用できます。また、`ttymon` は1、2、またはそれ以上のカラム幅のEUC文字も処理することができます。「C」ロケールにおいては、ISO 8859-1の文字だけが有効です。

ファイル

`/etc/logindevperm`
コンソールデバイスのログインまたはログアウト時にデバイスの所有者、グループ、およびアクセス権を変更するときに、[login\(1\)](#) および `ttymon` で使用される情報が含まれます。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os
インタフェースの安定性	確実

関連項目	svcs(1), ct(1C), cu(1C), autopush(1M), sttydefs(1M), svcadm(1M), svccfg(1M), uucico(1M), vt daemon(1M), pam(3PAM), logindevperm(4), pam.conf(4), utmpx(4), attributes(5), environ(5), pam_auth tok_check(5), pam_auth tok_get(5), pam_auth tok_store(5), pam_dhkeys(5), pam_passwd_auth(5), pam_unix_account(5), pam_unix_auth(5), pam_unix_session(5), smf(5) 『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』
注意事項	
サービスアクセス機能 (SAF と SAC)	以前は、ttymon はサービスアクセス機能のコンポーネントであり、sac (サービスアクセスコントローラ) によって起動されていました。このリリースの Solaris では、この機能は削除され、SMF への関連部分の変換が行われました。
ポートの競合	ポートが複数の ttymon によって監視されている場合は、ttymon は入力を争うような方法でプロンプトメッセージを送信できます。 2 つの svc:/system/console-login サービスインスタンスが同じ基本デバイスを参照している可能性があります。たとえば、(ファームウェアの設定や自動検出のために) システムのハードウェアコンソールがシリアルポート A に接続されている場合は、svc:/system/console-login:default と svc:/system/console-login:terma の両方のサービスが同じ基本ハードウェアデバイスを参照します。この状況を回避するために追加サービスインスタンスを定義または有効化する際は、注意しないと 2 つの ttymon が競合してしまいます。

名前	tunefs – tune an existing UFS file system
形式	tunefs [-a <i>maxcontig</i>] [-d <i>rotdelay</i>] [-e <i>maxbpg</i>] [-m <i>minfree</i>] [-o <i>space</i> <i>time</i>] <i>special</i> <i>filesystem</i>
機能説明	tunefs is designed to change the dynamic parameters of a file system that affect the layout policies. When using tunefs with <i>filesystem</i> , <i>filesystem</i> must be in /etc/vfstab. The parameters that can be changed are indicated by the options given below.
オプション	The following options are supported: -a <i>maxcontig</i> The maximum number of logical blocks, belonging to one file, that is allocated contiguously. The default is calculated as follows: $\text{maxcontig} = \text{disk drive maximum transfer size} / \text{disk block size}$ If the disk drive's maximum transfer size cannot be determined, the default value for <i>maxcontig</i> is calculated from kernel parameters as follows: If <i>maxphys</i> is less than <i>ufs_maxmaxphys</i>, which is 1 Mbyte, then <i>maxcontig</i> is set to <i>maxphys</i>. Otherwise, <i>maxcontig</i> is set to <i>ufs_maxmaxphys</i>. You can set <i>maxcontig</i> to any positive integer value. The actual value will be the lesser of what has been specified and what the hardware supports. -d <i>rotdelay</i> This parameter is obsolete as of the Solaris 10 release. The value is always set to 0, regardless of the input value. -e <i>maxbpg</i> Indicates the maximum number of contiguous logical blocks any single file can allocate from a cylinder group before it is forced to begin allocating blocks from another cylinder group. Typically this value is set to approximately one quarter of the total contiguous logical blocks in a cylinder group. The intent is to prevent any single file from using up all the blocks in a single cylinder group, thus degrading access times for all files subsequently allocated in that cylinder group. The effect of this limit is to cause big files to do long seeks more frequently than if they were allowed to allocate all the blocks in a cylinder group before seeking elsewhere. For file systems with exclusively large files, this parameter should be set higher. -m <i>minfree</i> Specifies the minimum free space threshold, or the percentage of space held back from normal users. This value can be set to 0. However, up to a factor of three in throughput will be lost over the performance obtained at a 10% threshold. <i>Note:</i> If the value is raised above the current usage level, users will be unable to allocate files until enough files have been deleted to get under the higher threshold.

-o *space* | *time* The file system can either be instructed to try to minimize the *time* spent allocating blocks, or to try to minimize the *space* fragmentation on the disk. The default is *time*.

Generally, you should optimize for time unless the file system is over 90% full.

使用法 See [largefile\(5\)](#) for the description of the behavior of tunefs when encountering files greater than or equal to 2 Gbyte (2³¹ bytes).

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [mkfs_ufs\(1M\)](#), [newfs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#)

名前	txzonemgr – Trusted Extensions Zone Manager 構成ユーティリティ
形式	<code>/usr/sbin/txzonemgr [-c -d[f] -Z file]</code>
機能説明	txzonemgr シェルスクリプトは、Trusted Extensions が有効になっているシステムのラベル付きゾーンを作成、インストール、初期化、およびブートするための、メニューベースの簡易 GUI ウィザードを提供します。また、このスクリプトはネットワークオプションやネームサービスオプションのメニュー項目、および大域ゾーンを既存の LDAP サーバーのクライアントにするためのメニュー項目も提供します。デフォルトではどのゾーンも、大域ゾーンと同じネームサービスと IP アドレスを使用するように構成されます。 txzonemgr は、後述する適切なオプションを使用することで、GUI モードで動作する代わりに、コマンド行モードで限られた数のコマンドを実行することもできます。 txzonemgr は、Zone Management 権利プロファイルで付与された役割、または大域ゾーン内のルートのいずれかによって実行されます。
オプション	オプションが指定されなかった場合、txzonemgr はメニューベースの GUI として動作します。オプションのいずれかを使用した場合、必ずコマンド行での動作になります。後述する場合を除き、複数のオプションを組み合わせることはできません。 サポートしているオプションは、次のとおりです。 -c デフォルトのゾーンを作成します。ゾーンがまだ 1 つも存在していない必要があります。作成されるゾーンの数、名前、および属性は変更される可能性があります。ただし通常は、「public」ゾーンが作成されるほか、別のゾーンが少なくとも 1 つ作成されます。 -d すべてのゾーンを破棄します。すべてのゾーンが停止、アンインストール、および削除されます。-f オプションと一緒に指定されない場合に、確認プロンプトを表示します。 -f 強制。-d と組み合わせて使用すると、確認プロンプトを無効化できます。 -z <i>file</i> ファイルに指定された一覧を使用して、ゾーンセットを作成します。ファイル内の各行には、ゾーン名と対応するラベルを空白で区切って指定する必要があります。ラベルに空白が含まれる場合でも、引用符で囲まないとはいけません。「スナップショット」という名前の既存のゾーンが存在する場合は、そのゾーンから指定されたすべてのゾーンのクローンが作成されます。それ以外の場合は、一覧の最初のゾーンがインストールされ、そのゾーンからスナップショットゾーンのクローンが作成されます。その後、スナップショットから残りのゾーンのクローンが作成されます。ゾーンは手動ブートが必須となるように構成されています。

ます。ただし、承認ユーザーが有効なラベルを GNOME 作業スペースに割り当てると、対応するゾーンが自動的にブートされます。

終了ステータス GUI モードでは値は返されません。コマンド行動作のときに返される終了値を、次に示します。

- 0
正常終了。
- 1
エラーが発生した。
- 2
無効な使用法。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
コマンドインタフェースの安定性	确实
対話型ダイアログ	インタフェースではない

関連項目 [zenity\(1\)](#) (not a SunOS man page), [ipadm\(1M\)](#), [zoneadm\(1M\)](#), [zonecfg\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [rbac\(5\)](#), [zones\(5\)](#)

Solaris Trusted Extensions 管理者の手順

注意事項 JDS からゾーンを管理する場合は、CDE アクションの代わりに txzonemgr を使用してください。

txzonemgr は zenity コマンドを使用します。詳細は、SunOS コレクションに含まれていない zenity(1) のマニュアルページを参照してください。

名前	tzreload – notify timezone update
形式	/usr/sbin/tzreload
機能説明	The <code>tzreload</code> command notifies active (running) processes to reread timezone information. The timezone information is cached in each process, absent a <code>tzreload</code> command, is never reread until a process is restarted. In response to a <code>tzreload</code> command, active processes reread the current timezone information at the next call to ctime(3C) and mktime(3C). The <code>tzreload</code> notification is sent to processes within the current zone. <code>tzreload</code> causes processes which are using the system timezone (in <code>/etc/default/init</code>) to reread the contents of that file. In addition to notifying active processes, the <code>tzreload</code> command also notifies cron(1M), to reinitialize the job scheduler with the new timezone information.
ファイル	<code>/usr/share/lib/zoneinfo</code> Standard zone information directory.
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
Interface Stability	Committed

関連項目	cron(1M) , zdump(1M) , zic(1M) , ctime(3C) , mktime(3C) , attributes(5) , smf(5)
注意事項	Although <code>tzreload</code> reinitializes cron(1M), applications that are affected by timezone changes still need to be restarted or reinitialized if they do not reread the new timezone information before timezone changes take place. The timezone update service is managed by the service management facility, smf(5), under the service identifier: <pre>svc:/system/timezone:default</pre> Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting refresh, can be performed using svcadm(1M). The service's status can be queried using the svcs(1) command. Refreshing this service causes the <code>tzreload</code> command to be run, notifying running processes to reload their timezone caches. Disabling this service is not recommended.

名前	tzselect – select a time zone
形式	/usr/bin/tzselect
機能説明	The tzselect program asks you a series of questions about the current location and outputs the resulting time zone description to standard output. The output is suitable as a value for the TZ environment variable. All user interaction is through standard input and standard error.
オプション	The tzselect command has no options.
終了ステータス	The following exit values are returned: 0 Timezone information was successfully obtained. >0 An error occurred.
ファイル	/usr/share/lib/zoneinfo directory containing timezone data files
属性	See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
Interface Stability	Committed

関連項目	zdump(1M) , zic(1M) , ctime(3C) , attributes(5)

名前 uadmin – administrative control

形式 /usr/sbin/uadmin *cmd fcn* [*mdep*]

機能説明 The uadmin command provides control for basic administrative functions. This command is tightly coupled to the system administration procedures and is not intended for general use. It may be invoked only by the super-user.

Both the *cmd* (command) and *fcn* (function) arguments are converted to integers and passed to the uadmin system call. The optional *mdep* (machine dependent) argument is only available for the *cmd* values of 1 (A_REBOOT), 2 (A_SHUTDOWN), or 5 (A_DUMP). For any other *cmd* value, no *mdep* command-line argument is allowed.

When passing an *mdep* value that contains whitespaces, the string must be grouped together as a single argument enclosed within quotes, for example:

```
uadmin 1 1 "-s kernel/unix"
```

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os

関連項目 [halt\(1M\)](#), [reboot\(1M\)](#), [uadmin\(2\)](#), [attributes\(5\)](#)

警告 Shutting down or halting the system by means of uadmin does not update the boot archive. Avoid using this command after

- editing of files such as /etc/system
- installing new driver binaries or kernel binaries
- updating existing driver binaries or kernel binaries.

Use [reboot\(1M\)](#) or [halt\(1M\)](#) instead.

名前	ucodeadm – update processor microcode								
形式	<pre> /usr/sbin/ucodeadm -v /usr/sbin/ucodeadm -u <i>microcode-text-file</i> /usr/sbin/ucodeadm -i [-R <i>path</i>] <i>microcode-text-file</i> </pre>								
機能説明	The ucodeadm utility can be used to report running microcode revision on the processors, update microcode, or install microcode on the target system to be used during the boot process. The <i>microcode-text-file</i> can be obtained from processor vendors.								
オプション	<table> <tr> <td>-v</td><td>Report microcode revision.</td></tr> <tr> <td>-u <i>microcode-text-file</i></td><td>Update microcode on all cross-call interrupt ready processors.</td></tr> <tr> <td>-i <i>microcode-text-file</i></td><td>Install microcode files on target system to be used during the next boot cycle. The text file name must have the vendor name prefix, such as “intel” or “amd”.</td></tr> </table> By default the microcode files will be installed at: <pre>/platform/i86pc/ucode/\$VENDORSTR/</pre> where VENDORSTR is either “GenuineIntel” or “AuthenticAMD”. <table> <tr> <td>-R <i>alternate path</i></td><td>Install <i>microcode</i> path in the <i>alternate path</i>.</td></tr> </table>	-v	Report microcode revision.	-u <i>microcode-text-file</i>	Update microcode on all cross-call interrupt ready processors.	-i <i>microcode-text-file</i>	Install microcode files on target system to be used during the next boot cycle. The text file name must have the vendor name prefix, such as “intel” or “amd”.	-R <i>alternate path</i>	Install <i>microcode</i> path in the <i>alternate path</i> .
-v	Report microcode revision.								
-u <i>microcode-text-file</i>	Update microcode on all cross-call interrupt ready processors.								
-i <i>microcode-text-file</i>	Install microcode files on target system to be used during the next boot cycle. The text file name must have the vendor name prefix, such as “intel” or “amd”.								
-R <i>alternate path</i>	Install <i>microcode</i> path in the <i>alternate path</i> .								
使用例	例 1 Reporting the Microcode Revision The following example displays the microcode revision that is currently running: <pre># ucodeadm -v</pre> 例 2 Updating the Processor Microcode The following example updates the processor microcode to intel-ucode.txt: <pre># ucodeadm -u intel-ucode.txt</pre> 例 3 Installing the Microcode on the Target System The following example installs the microcode on the target system, /export/ucode-path: <pre># ucodeadm -i -R /export/ucode-path intel-ucode.txt</pre> If an alternate path is used when installing the microcode on the target system, the installed microcode file is not used on the next boot cycle.								
終了ステータス	The following exit values are returned: <table> <tr> <td>0</td><td>Successful completion.</td></tr> </table>	0	Successful completion.						
0	Successful completion.								

>0 An error occurred.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	system/core-os
Interface Stability	Committed

関連項目 [psradm\(1M\)](#), [psrinfo\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前	ufsdump - ファイルシステムの増分ダンプ
形式	<code>/usr/sbin/ufsdump [options] [arguments] files_to_dump</code>
機能説明	ufsdump は、<i>files_to_dump</i> で指定されたすべてのファイル (通常はファイルシステム全体またはファイルシステム内のある特定の日付のあとに変更されたファイルのどちらか) を磁気テープまたはディスクファイルにバックアップします。 ufsdump コマンドは、マウント解除したファイルシステム、または読み取り専用でマウントしたそれらに対してのみ使用できます。マウント済みの読み取り/書き込みファイルシステムのダンプを試みると、システム障害が発生したり、ダンプからファイルを復元できなくなったりすることがあります。マウントされているファイルシステムのポイントインタイムイメージが必要な場合は、fssnap(1M) コマンドを使用してファイルシステムのスナップショットを作成することを検討してください。 <i>options</i> は 1 文字の ufsdump オプションから成る 1 つの文字列です。 <i>arguments</i> は複数の文字列にでき、それとオプションとの関連付けは順序によって決められます。つまり、最初の引数は引数を取る最初のオプションと組み合わせられ、2 番目の引数は引数を取る 2 番目のオプションと組み合わせられる、というようになります。 <i>files_to_dump</i> は必須で、コマンド行の最後の引数となる必要があります。詳細は、「オペランド」を参照してください。 ほとんどのデバイスでは、ufsdump は自動的にメディアの終わりを検出できます。その結果、デバイスによるメディアの終わりの検出方法を ufsdump が認識できなかったり、あるいはファイルが古いバージョンの <code>restore</code> コマンドを使ってシステム上に復元されたりする場合を除いて、マルチボリュームのダンプに <code>d</code>、<code>s</code>、および <code>t</code> オプションは必要ありません。
オプション	サポートしているオプションは、次のとおりです。 0 - 9 「ダンプレベル」。 <i>files_to_dump</i> で指定されたファイルのうち、最後の下位ダンプレベルの ufsdump 以降に変更されたものがすべて、出力先 <i>dump_file</i> (通常は磁気テープデバイス) にコピーされます。たとえば、月曜日に「レベル 2」ダンプが行われ、続けて火曜日に「レベル 4」ダンプが行われた場合、その後の水曜日の「レベル 3」ダンプには、「レベル 2」(月曜日) のバックアップ以降に変更または追加されたすべてのファイルが含まれます。「レベル 0」ダンプはファイルシステム全体を <i>dump_file</i> にコピーします。 a archive_file アーカイブファイル。ダンプの内容リストを指定された <i>archive_file</i> にアーカイブします。このファイルは、復元されるファイルがダンプファイル内にあるかどうかを判断するために ufsrestore(1M) によって使用されます。

b factor

ブロック化因数。テープへの書き込み用のブロック化因数を指定します。密度が 6250 BPI (バイト/インチ) 未満のテープの場合、デフォルトは 1 回の書き込みにつき 20 ブロックです。密度が 6250 BPI 以上のテープの場合、デフォルトのブロック化因数は 64 です。カートリッジテープ (c オプション) のデフォルトのブロック化因数は 126 です。ほとんどのテープドライブで利用できる最大のブロック化因数は 126 です。注: [tar\(1\)](#) との互換性のために、ブロック化因数は 512 バイトのブロック単位で指定されます。

c

カートリッジ。標準の 1/2 インチのリールではなくカートリッジのデフォルトを設定します。これにより、密度が 1000 BPI に設定され、ブロック化因数が 126 に設定されます。ufsdump は自動的にメディアの終わりを検出できるため、通常はブロック化パラメータのみが影響を及ぼします。カートリッジテープを使用する場合に、このオプションが指定されていないと、ufsdump によるテープサイズの計算に多少のミスが生じます。b、d、s、または t オプションがこのオプションとともに指定されている場合、このオプションで設定したデフォルトがそれらの値によってオーバーライドされます。

d bpi

テープ密度。ufsdump はメディアの終わりを検出できるため、通常は必須ではありません。このパラメータを使用すると、1 リールあたりのテープ使用量を監視できます。デフォルトの密度は 6250 BPI ですが、c オプションがカートリッジテープに使用される場合を除きます。その場合は 1 トラックあたり 1000 BPI と想定されます。テープデバイスの標準値は次のとおりです。

1/2 インチのテープ

6250 BPI

1/4 インチのカートリッジ

1000 BPI。テープ密度やほかのオプションについては、[st\(7D\)](#) のマニュアルページに説明されています。

D

フロッピーディスク。廃止されたオプション。

f dump_file

ダンプファイル。ダンプの出力先のファイルとして、`/dev/rmt/0` ではなく `dump_file` を使用します。`dump_file` を `-` として指定した場合、標準出力にダンプします。

このファイルの名前の形式が `machine:device` である場合、[rmt\(1M\)](#) を使用してネットワーク経由で指定のマシンからダンプが行われます。ufsdump は通常 root によって実行されるため、ローカルマシンの名前はリモートマシンの `/rhosts` ファイルに含まれている必要があります。このファイルが `user@machine:device` として指定されている場合、ufsdump はリモートマシン上で指定のユーザーとして実行しようとします。指定のユーザーは、ローカルマシンからこのコマンドを呼

び出してリモートマシンにアクセスできるようにする `.rhosts` ファイルをリモートマシン上に持っている必要があります。

l

自動ロード。ダンプが完了する前にテープの終わりに達した場合、そのドライブをオフラインにし、そのテープドライブがふたたび準備できるまで最大2分間待ちます。これにより、自動ロード(スタックローダー)テープドライブに新しいテープをロードする機会が与えられます。ドライブが2分以内に準備できた場合は、続行します。そうでない場合は、別のテープを要求して待ちます。

L string

テープラベルをデフォルトの `none` ではなく `string` に設定します。`string` の長さは16文字以下にします。それよりも長い場合は、切り捨てられ、警告が出力されますが、ダンプは行われます。テープラベルは `ufsdump` テープ形式に固有のものであり、IBM または ANSI 標準のテープラベルとの類似性はまったくありません。

n

`sys` グループ内のすべてのオペレータに、`wall(1M)` コマンドで使用されるのと同じ方法でメッセージを彼らの端末に送信することによって、`ufsdump` が注意を求めていることを通知します。それ以外の場合は、`ufsdump` を実行するユーザーがログインしている端末(コンソールなど)にのみそのようなメッセージが送信されます。

N device_name

`device_name` を使用するのには、情報を `/etc/dumpdates` に記録する場合(`u` オプションを参照)、および増分ダンプのために `/etc/dumpdates` 内の情報と比較する場合です。指定された `device_name` には、`scanf(3C)` に定義されているようにスペースを入れることはできず、大文字と小文字が区別されます。

o

オフライン。ダンプが完了したか、またはメディアの終わりに到達した場合にドライブをオフラインにして、テープを巻き戻します。一部の自動ロードの8ミリドライブの場合、テープは自動的にドライブから取り外されます。これにより、そのドライブを早急に使用する別のプロセスによってメディアが誤って上書きされることがなくなります。

s size

ダンプ出力先のボリュームのサイズ(`size`)を指定します。`ufsdump` はメディアの終わりを検出できるため、通常は必須ではありません。指定されたサイズに達すると、`ufsdump` はボリュームが交換されるまで待機します。`ufsdump` は、指定されたサイズをテープやカートリッジの長さ(フィート)と見なします。この値は、メディアの実際の物理サイズよりも少しだけ小さくするようにしてください(450フィートのカートリッジでは425とするなど)。テープデバイスの通常値は、カートリッジデバイスの `c` オプションによって決まります。

1/2 インチのテープ
2300 フィート

60M バイトの 1/4 インチカートリッジ
425 フィート

150M バイトの 1/4 インチカートリッジ
700 フィート

S

サイズの見積もり。ダンプの実行に必要な容量を、実際にそれを行わずに算出し、それに要する推定バイト数を表示します。これは、増分ダンプで、必要とされるメディアのボリューム数を決める際に役立ちます。

t *tracks*

カートリッジテープのトラック数を指定します。ufsdump はメディアの終わりを検出できるため、通常は必須ではありません。デフォルトは 9 トラックです。t オプションには d オプションとの互換性がありません。Oracle がサポートするテープデバイスの値は次のとおりです:

60M バイトの 1/4 インチカートリッジ
9 トラック

150M バイトの 1/4 インチカートリッジ
18 トラック

T *time_wait[hms]*

autoload コマンドが完了するのを待機する時間を設定します。このオプションは、l オプションも指定されていないかぎり無視されます。デフォルトの待機時間は 2 分です。末尾の h (時)、m (分)、または s (秒) によって時間単位を指定します。デフォルトの単位は分です。

u

ダンプレコードを更新します。ファイルシステムが正常にダンプされるごとに、ファイルシステム名 (つまり N オプションで指定された *device_name*)、日付、およびダンプレベルを含むエントリをファイル `/etc/dumpdates` に追加します。

v

検証します。各テープが書き込まれたあとで、ソースファイルシステムに基づいてメディアの内容を検証します。矛盾が生じた場合は、新しいメディアを要求し、ダンプ/検証プロセスを繰り返します。ファイルシステムはマウント解除されている必要があります。このオプションは、標準出力へのダンプの検証には使用できません。

w

警告。その日のうちにバックアップされていないファイルシステムを一覧表示します。この情報は、ファイル `/etc/dumpdates` および `/etc/vfstab` から収集されます。w オプションが使用されると、その他のオプションはすべて無視されます。報告後、ufsdump はすぐに終了します。

W

強調表示による警告。w オプションと同様ですが、W オプションには /etc/dumpdates に含まれるすべてのファイルシステムと、それらの最新のダンプ日付およびレベルに関する情報が含まれています。その日のうちにバックアップされていないファイルシステムは強調表示されます。

オペランド

次のオペランドを指定できます。

files_to_dump

ダンプするファイルを指定します。通常は、その raw デバイス名 (/dev/rdisk/c0t3d0s6 など) によってファイルシステム全体を識別します。ある特定の日付のあとに変更されたファイルの増分ダンプ (レベル 1-9) はファイルシステム全体にのみ適用されます。あるいは、*files_to_dump* は個々のファイルまたはディレクトリを識別することもできます。ufsdump を実行するユーザーが調査できるすべての指定されたディレクトリと、明示的に指定されたすべてのファイルがダンプされます。このダンプは、ファイルシステムの指定された部分のレベル 0 のダンプに相当しますが、/etc/dumpdates は -u オプションが指定されている場合でも更新されません。どの場合でも、それらのファイルは同じファイルシステムに含まれている必要があり、そのファイルシステムは ufsdump が実行されるシステムにローカルである必要があります。

files_to_dump は必須で、コマンド行の最後の引数となる必要があります。

options をまったく指定しない場合、デフォルトは 9uf /dev/rmt/0 *files_to_dump* になります。

使用法

2G バイト (2³¹ バイト) 以上のファイルが検出された場合の ufsdump の動作については、[largefile\(5\)](#)を参照してください。

使用例

例1 ufsdump の使用

次のコマンドでは、150M バイトのカートリッジテープ装置 0 で、c0t3d0 のルートファイルシステムのフルダンプを行います。

```
example# ufsdump 0cfu /dev/rmt/0 /dev/rdisk/c0t3d0s0
```

次のコマンドでは、1/2 インチのリールテープ装置 1 で、c0t3d0 の usr パーティションのレベル 5 の増分ダンプを行い、検証します。

```
example# ufsdump 5fuv /dev/rmt/1 /dev/rdisk/c0t3d0s6
```

終了ステータス

実行中に、ufsdump は多数の冗長メッセージを出力します。ufsdump は次の終了値を返します。

0

正常終了。

1

起動エラーが発生しました。

3
異常終了 – 試行されたチェックポイントはありません。

ファイル `/dev/rmt/0`
 ダンプ出力先のデフォルトの装置

`/etc/dumpdates`
 ダンプ日付レコード

`/etc/group`
 グループ `sys` の検索用

`/etc/hosts`
 ドライブを備えたりモートシステムへのアクセス用

`/etc/vfstab`
 ファイルシステムのリスト

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

属性タイプ	属性値
使用条件	system/core-os

関連項目 [cpio\(1\)](#), [tar\(1\)](#), [dd\(1M\)](#), [devnm\(1M\)](#), [fssnap\(1M\)](#), [prtvto\(1M\)](#), [rmt\(1M\)](#), [shutdown\(1M\)](#), [ufsrestore\(1M\)](#), [volcopy\(1M\)](#), [wall\(1M\)](#), [scanf\(3C\)](#), [ufsdump\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#), [st\(7D\)](#)

注意事項

読み取りエラー ファイルシステム上の 32 個未満の読み取りエラーは無視されます。

リールごとのプロセス 各リールには新しいプロセスが必要なため、すでに書き込まれているリールの親プロセスはテープ全体が書き込まれるまで待機します。

オペレータの介入 `ufsdump` は、ボリュームの終わり、ダンプの終わり、ボリューム書き込みエラー、ボリュームオープンエラー、またはディスク読み取りエラー (しきい値の 32 個よりも多い場合) の状態ではオペレータの介入を必要とします。 `ufsdump` は、 `n` オプションによって暗示されたすべてのオペレータに警告するだけでなく、 `ufsdump` がこれ以上続行できないとき、または何らかの重大な異常があるときに、 `ufsdump` の制御端末でオペレータと対話します。 `ufsdump` から出される質問にはすべて、 `yes` または `no` を適宜入力して回答する必要があります。

ディスクのバックアップには多大な時間と労力を要する可能性があるため、 `ufsdump` は各ボリュームの開始時にチェックポイントを設定します。何らかの理由でそのボリュームへの書き込みに失敗した場合、 `ufsdump` は、オペレータの許可を得て、障害のあるボリュームが交換されたあとで、チェックポイントからそれ自身を再起動します。

推奨されるダンプ スケジュール

一定の間隔で「レベル 0」のフルダンプを実行することはきわめて重要です。フルダンプの実行時は、[shutdown\(1M\)](#) を使用してマシンをシングルユーザーモードに下げます。フルダンプの準備をしている間に、テープドライブやヘッドの掃除をするのも一案です。増分ダンプは、シングルユーザーモードで動作しているシステムで実行するようにしてください。

増分ダンプにより、アクティブなファイルの便利なバックアップと復旧が最小限のメディアと時間でより頻繁に行えるようになります。ただし、いくつかのかね合いがあります。まず、バックアップの間隔を最小限に保つようにします(少なくとも1日に1回)。メディアの障害が原因で起こるデータ損失(まれだが起こる可能性がある)を防ぐには、(少なくとも)2組のダンプボリュームにアクティブなファイルを取り込みます。2つめの考慮事項は、不必要なファイルの複製を最小限に抑えて、オペレータの時間とメディアのストレージを節約するのが望ましいということです。3つめの考慮事項は、特定のバックアップバージョンのファイルの検出および復元が簡単に行えるということです。次の4週にわたるスケジュールは、これらの目標のかね合いがうまく取れています。

	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
Week 1:	Full	5	5	5	5	3
Week 2:		5	5	5	5	3
Week 3:		5	5	5	5	3
Week 4:		5	5	5	5	3

火曜から金曜までの増分には月曜からのファイルの「追加コピー」が含まれていますが、このスキームではその週に変更されたすべてのファイルが前日の増分ダンプから復旧できることを保証しています。

ufsdump のプロセス 優先順位

ufsdump では、複数のプロセスを使用して、ディスクからの読み取りとメディアへの書き込みを同時に行えるようにします。これらのプロセス間の同期の取り方が原因で、「-5」かそれ以上の nice (プロセス優先順位) を使ってダンプの実行を試みると、ufsdump の実行速度が速いどころか、むしろ遅くなる可能性があります。

パーティションの オーバーラップ

スライス 2 はディスク全体に及ぶため、ほとんどのディスクにはオーバーラップするスライスが 1 つ以上含まれています。その他のスライスのサイズはさまざまであり、通常はオーバーラップしません。たとえば、一般的な構成ではスライス 0 に root、スライス 1 に swap、スライス 5 に /opt、スライス 6 に /usr が配置されます。

重視すべきことは、ufsdump が ufs ファイルシステムを一度に 1 つダンプすることです。上記のシナリオではスライス 0 とスライス 2 に同じ開始オフセットが含まれているため、ディスク全体のダンプの目的でスライス 2 に対して ufsdump を実行すると、代わりにスライス 0 のルートファイルシステムのみがダンプされます。ディスク全体をダンプするには、各スライス上のファイルシステムを個別にダンプする必要があります。

使用上の留意点 `/etc/vfstab` ファイルでは、(`/etc/fstab` で行われたように) ファイルシステムの望ましいバックアップ頻度を指定することができません。結果として、`w` および `W` オプションはファイルシステムのバックアップが毎日行われるものと想定し、それによってこれらのオプションの有効性が制限されます。

名前	ufsrestore – ファイルシステムの増分リストア
形式	<pre>/usr/sbin/ufsrestore i r R t x [abdcfhlmstvyLT] [archive_file] [factor] [dumpfile] [n] [label] [timeout] [filename]...</pre>
機能説明	ufsrestore ユーティリティーは、<code>ufsdump</code> コマンドで作成されたバックアップメディアからファイルを復元します。ufsrestores の動作は、キー (<i>key</i>) 引数によって制御されます。<i>key</i> は、正確には1個の機能文字 (<i>i</i>、<i>r</i>、<i>R</i>、<i>t</i>、または <i>x</i>) と0個以上の機能修飾子 (文字) から成ります。<i>key</i> 文字列にはスペース文字は含まれません。機能修飾子に対する引数は <i>key</i> 文字列で使用した順序でコマンド行に指定します。 <i>filename</i> 引数は、コマンド行に指定されるか、または対話型コマンドの引数として指定され、<i>x</i> および <i>t</i> 機能によってシェルの <code>glob</code> パターンとして扱われます。それらのパターンに一致するすべてのファイルまたはディレクトリが選択されます。メタキャラクタ <code>*</code>、<code>?</code>、および <code>[]</code> は、それらがコマンド行で指定された場合にこのシェルから保護される必要があります。これらのメタキャラクタを引用符で囲ってファイル名の中で明示的に一致させる方法はありません。 一時ファイル <code>rstdir*</code> および <code>rstmode*</code> はデフォルトで <code>/tmp</code> に配置されます。環境変数 <code>TMPDIR</code> が空でない値で定義されている場合は、<code>/tmp</code> の代わりにその場所が使用されます。
オプション	
機能文字	次に示す機能文字のいずれか (1つのみ) を指定する必要があります。<i>i</i>、<i>x</i>、および <i>r</i> は空のディレクトリにファイルを復元するためのものです。<i>R</i> 機能は生成されたディレクトリへの復元を目的としています。 i 対話型。ufsrestore は、メディアからディレクトリ情報を読み取ったあと、ダンプファイルのディレクトリ階層内を参照して、抽出する個々のファイルを選択できる、シェルのようなインタフェースを呼び出します。復元には <i>x</i> (下記参照) と同じセマンティクスがあります。使用できるコマンドについては、下記の「対話型コマンド」を参照してください。 r 再帰。<i>r</i> 機能は、空のディレクトリとレベル0のダンプから始めて、現在の作業用ディレクトリを基準にして、ダンプが行われたときの状態とまったく同じようにファイルシステムを再作成します。フルダンプの上に増分ダンプを復元するために使用される情報 (<code>restoresymtable</code> など) も含まれます。通常、ufsrestore はより上のレベルのダンプ (0、1、...、9) ごとに1回ずつ、複数回実行されます。レベル0とそれに続く増分ダンプとの間で削除されたファイルは、最終復元後は存在しません。ファイルシステムを完全に復元するには、<i>r</i> 機能を使用してレベル0のダンプを復元し、増分ダンプごとに繰り返します。この機能文字は新しいファイルシステム (newfs(1M)) で作成されたもの) 上への完全な復元を目的としていますが、そのファイルシステムにバックアップメディア上にないファイルが含まれている場合、それらは保持されます。

- R 復元を再開します。rモードの ufsrestore が中断された場合、この機能は復元を再開させるボリュームを要求し、それが中止されたところから復元を続行します。それ以外は r と同じです。
- t 内容リスト。メディア上にある各 *filename* を一覧表示します。*filename* 引数が指定されていない場合は、ルートディレクトリが一覧表示されます。これにより、h 機能修飾子が有効でなければ、メディア上のすべてのファイルの一覧が表示されます。この内容リストは、メディアまたは指定されたアーカイブファイル (a 機能修飾子を使用している場合) から取得されます。a 機能修飾子は、x および r 機能文字と相互に排他的です。
- x 指定されたファイルをメディアから抽出します。ファイルは、元のファイルシステムに格納されていたのと同じ相対的位置に復元されます。

filename 引数が、メディア上に内容が書き込まれているディレクトリと一致し、h 修飾子が有効でない場合、現在のディレクトリ (空と予想される) を基準にして、そのディレクトリが再帰的に抽出されます。ファイルごとに、所有者、変更時間、およびモードが復元されます (可能な場合)。

filename 引数を省略するか、または . を指定した場合は、ルートディレクトリが抽出されます。これにより、h 修飾子が有効でなければ、テープ全体が抽出されます。x 機能を使用すると、既存のファイルは上書きされ、ufsrestore によって上書きされたファイルの名前が表示されます。現在実行中の実行可能ファイルを上書きすると、不適切な結果が生じる可能性があります。

x オプションは、部分的なファイルシステムダンプを復元するために使用します (それらが明らかにファイルシステム全体でない場合)。

機能修飾子

- a *archive_file* メディアではなく *archive_file* から内容リストを読み取ります。この機能修飾子を t、i、または x 機能文字と組み合わせて使用すると、メディアをマウントしなくてもファイルがメディア上にあるかどうかを確認できます。x および対話型 (i) 機能文字とともに使用すると、ファイルを抽出する前にそれらが含まれているボリュームが要求されます。
- b *factor* ブロック化因数。テープの読み取り用のブロック化因数を指定します。可変長の SCSI テープデバイスの場合、データがデフォルトのブロック化因数で書き込まれていないかぎり、最低でもテープの書き込みに使用されたのと同じ大きさのブロック化因数を使用する必要があります。それ以外の場合はエラーが生成されます。テープブロックが 512 バイトであることに注意してください。最大のブロック化因数については、特定のテープドライバのマニュアルページを参照してください。
- c 4.1BSD 形式のメディアの内容を新しい ufs ファイルシステム形式に変換します。

- d デバッグ。デバッグ出力をオンにします。
- f *dump_file* 復元元のファイルとして `/dev/rmt/0` ではなく *dump_file* を使用します。通常、*dump_file* にはテープドライブを指定します。*dump_file* を「-」として指定した場合、ufsrestore は標準入力から読み取りを行います。これにより、[ufsdump\(1M\)](#) および [ufsrestore](#) をパイプライン内で使用してファイルシステムをコピーできます。
- ```
example# ufsdump 0f - /dev/rdisk/c0t0d0s7 \
| (cd /home;ufsrestore xf -)
```
- このファイルの名前の形式が *machine:device* である場合、[rmt\(1M\)](#) を使用してネットワーク経由で指定のマシンから復元が行われます。ufsrestore は通常 root によって実行されるため、ローカルマシンの名前はリモートマシンの `/.rhosts` ファイルに含まれている必要があります。このファイルが *user@machine:device* として指定されている場合、ufsrestore はリモートマシン上で指定のユーザーとして実行しようとし、指定のユーザーは、ローカルマシンからこのコマンドを呼び出してリモートマシンにアクセスできるようにする `.rhosts` ファイルをリモートマシン上に持っている必要があります。
- h 実際のディレクトリ (それによって参照されるファイルではなく) を抽出または一覧表示します。これにより、テープからすべてのサブツリーの階層的な復元が行えなくなります。
- l 自動ロード。復元が完了する前にテープの終わりに達した場合、ドライブをオフラインにして、テープドライブがふたたび使用できるようになるまで最大2分間 (デフォルト、`T` 機能修飾子を参照) 待ちます。これにより、自動ロード (スタックローダー) テープドライブに新しいテープをロードする機会が与えられます。ドライブが2分以内に準備できた場合は、続行します。そうでない場合は、別のテープを要求して待ちます。
- L *label* ダンプファイルのヘッダーに表示されるラベル。それらのラベルが一致しない場合、ufsrestore は診断を発行して終了します。テープラベルは `ufsdump` テープ形式に固有のものであり、IBM または ANSI 標準のテープラベルとの類似性はまったくありません。
- m すべてのパス名を再生成しなくても済むように、ファイル名ではなく *i* ノード番号によって抽出します。それらのファイルが、ダンプ階層内の位置に関係なく現在のディレクトリに復元され、その *i* ノード番号を使って名前が変更されます。これは、いくつかのファイルのみが抽出される場合に役立ちます。

- o** オフライン。復元が完了したか、またはメディアの終わりに到達した場合にドライブをオフラインにして、テープを巻き戻します。一部の自動ロードの8ミリドライブの場合、テープは自動的にドライブから取り外されます。
- s n** 同じテープ上に複数のダンプファイルが存在する場合に、*n* 番目のファイルまでスキップします。次に例を示します。
- `example# ufsrestore xfs /dev/rmt/0hn 5`
- ダンプのボリューム1を読み取るときに、テープの5番目のファイルに位置決めされます。ダンプが複数のボリュームにわたる場合は、「*s n*」値が指定されていても、最初のボリュームを除くすべてのボリュームが位置0から始まるものと想定されます。
- 「*s n*」が指定されている場合、バックアップメディアはBOT (テープの先頭) にある必要があります。それ以外の場合、絶対位置決めを使用するのではなく、*n* -1 ファイル分だけテープを前にスキップすることによって位置決めが行われるため、内容リストを読み取る最初の位置決めに失敗します。これは、一部のデバイスの絶対位置決めに非常に長い時間がかかるためです。
- T timeout [hms]** `autoload` コマンドが完了するのを待機する時間を設定します。*l* 機能修飾子も指定されていないかぎり、この機能修飾子は無視されます。デフォルトのタイムアウト時間は2分です。時間の単位は、末尾の *h* (時間)、*m* (分)、または *s* (秒) で指定できます。デフォルトの単位は分です。
- v** 冗長。`ufsrestore` は復元する各ファイルの名前と *i* ノード番号をそのファイルタイプのあとに表示します。
- y** テープに障害が発生した場合に復元を強制的に中止させるかどうかを尋ねません。`ufsrestore` は不良のテープブロックをスキップして、できるだけ続行しようとします。

対話型コマンド `ufsrestore` は、*i* 機能文字を使って呼び出されると、対話型モードに入ります。対話型コマンドはシェルに似ています。それらのコマンドが引数を受け入れる場合、デフォルトは現在のディレクトリになります。対話型オプションは次のとおりです。

- add [filename]** 指定されたファイルまたはディレクトリを、抽出するファイルのリストに追加します。ディレクトリを指定した場合は、そのディレクトリとそのファイルが(再帰的に)抽出リストに追加されます(*h* 修飾子が有効な場合を除く)。
- cd directory** *directory* (ダンプファイル内) に移動します。



|                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>delete [filename]</code>  | 現在のディレクトリ、あるいは指定されたファイルまたはディレクトリを、抽出するファイルのリストから削除します。ディレクトリを指定した場合は、そのディレクトリとそれのすべての子孫が抽出リストから削除されます(h修飾子が有効な場合を除く)。多数のファイルをディレクトリから抽出するもっとも都合のよい方法は、そのディレクトリを抽出リストに追加したあとで、除外する特定のファイルを削除することです。                                          |
| <code>extract</code>            | 抽出リスト内のすべてのファイルをダンプメディアから抽出します。ufsrestoreは、ユーザーがマウントするボリュームを尋ねます。少数のファイルを抽出する最速の方法は、最後のボリュームから始めて、最初に向かって処理を進めることです。コマンド行に「s n」を指定した場合は、ボリューム1が、その読み取り時にファイルnに自動的に位置決めされます。                                                                 |
| <code>help</code>               | 使用可能なコマンドのサマリーを表示します。                                                                                                                                                                                                                       |
| <code>ls [directory]</code>     | <i>directory</i> または現在のディレクトリ(「.」(ピリオド)で表される)内のファイルを一覧表示します。ディレクトリには「/」(スラッシュ)が付けられます。抽出対象としてマークされたエントリには、接頭辞「*」(アスタリスク)が付けられます。冗長オプションが有効な場合は、iノード番号も表示されます。                                                                               |
| <code>marked [directory]</code> | lsに似ていますが、抽出対象としてマークされたファイルのみが一覧表示されます。                                                                                                                                                                                                     |
| <code>pager</code>              | lsおよびmarkedコマンドからの出力のページ設定を切り替えます。PAGER環境変数によって定義されたページャーが使用され、その環境変数が定義されていない場合はmore(1)が使用されます。PAGER環境変数には、ページ設定プログラム用の引数をスペースで区切って含めることができます。                                                                                             |
| <code>pwd</code>                | 現在の作業用ディレクトリのフルパス名を出力します。                                                                                                                                                                                                                   |
| <code>quit</code>               | 抽出リストが空になっていなくても、ufsrestoreはすぐに終了します。                                                                                                                                                                                                       |
| <code>setmodes</code>           | プロンプト: set owner/mode for「.」(ピリオド)が表示されます。y(yesの意味)を入力すると、ファイルが復元される現在のディレクトリ「.」(ピリオド)のモード(アクセス権、所有者、時間)が、ダンプ元となったファイルシステムのルートディレクトリのモードに等しく設定されます。通常、これはファイルシステム全体を復元する場合、または個々のファイルをそれらのダンプ元と同じ場所に復元する場合に必要なものです。n(noの意味)を入力すると、現在のディレクトリ |

|         |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                      |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | のモードは変わりません。通常、これはダンプの一部をそれらのファイルのダンプ元以外のディレクトリに復元する場合に必要となるものです。                                                 |                                                                                                                                                                                                      |
|         | <i>setpager command</i>                                                                                           | デフォルトや環境から継承されるものではなく、出力のページ設定に使用するコマンドを設定します。 <i>command</i> 文字列には、コマンドそのものに加えて引数も含めることができます。                                                                                                       |
|         | <i>verbose</i>                                                                                                    | <i>v</i> 修飾子のステータスを切り替えます。 <i>v</i> が有効になっている間、 <i>ls</i> コマンドはすべてのエントリの <i>i</i> ノード番号を一覧表示し、 <i>ufsrestore</i> は各ファイルが抽出されるときにそれに関する情報を表示します。                                                      |
|         | <i>what</i>                                                                                                       | メディア上のダンプヘッダーを表示します。                                                                                                                                                                                 |
| オペランド   | 次のオペランドがサポートされています。                                                                                               |                                                                                                                                                                                                      |
|         | <i>filename</i>                                                                                                   | ディスクに復元されるファイル(またはディレクトリ)のパス名を指定します。 <i>h</i> 機能修飾子も使用している場合を除いて、ディレクトリ名はそれに含まれるファイル、および(再帰的に)そのサブディレクトリとそれらに含まれるファイルを指します。 <i>filename</i> は <i>x</i> または <i>t</i> 機能文字のどちらかに関連付けられ、最後に指定する必要があります。 |
| 使用法     | 2G バイト (2 <sup>31</sup> バイト) 以上あるファイルを検出した場合の <i>ufsrestore</i> の動作については、 <a href="#">largefile(5)</a> を参照してください。 |                                                                                                                                                                                                      |
| 終了ステータス | 次の終了ステータスが返されます。                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                      |
|         | 0                                                                                                                 | 正常終了。                                                                                                                                                                                                |
|         | 1                                                                                                                 | エラーが発生した。冗長なメッセージが表示されます。                                                                                                                                                                            |
| 環境変数    | <i>PAGER</i>                                                                                                      | 出力をページ設定するためのフィルタとして使用するコマンド。これを使って使用されるオプションを指定することもできます。デフォルトは <a href="#">more(1)</a> です。                                                                                                         |
|         | <i>TMPDIR</i>                                                                                                     | 一時ファイル用のディレクトリを選択します。環境で定義されていない場合はデフォルトで <i>/tmp</i> になります。                                                                                                                                         |
| ファイル    | <i>/dev/rmt/0</i>                                                                                                 | デフォルトのテープドライブ                                                                                                                                                                                        |
|         | <i>\$TMPDIR/rstdir*</i>                                                                                           | テープ上のディレクトリが含まれるファイル                                                                                                                                                                                 |
|         | <i>\$TMPDIR/rstmode*</i>                                                                                          | ディレクトリの所有者、モード、およびタイムスタンプ                                                                                                                                                                            |
|         | <i>./restoresymtable</i>                                                                                          | 増分リストア間で渡された情報                                                                                                                                                                                       |
| 属性      | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                     |                                                                                                                                                                                                      |



| 属性タイプ | 属性値            |
|-------|----------------|
| 使用条件  | system/core-os |

関連項目 [more\(1\)](#), [mkfs\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [rmt\(1M\)](#), [ufsdump\(1M\)](#), [ufsdump\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#)

診断 ufsrestore は、不正なオプション文字に対してクレームを出します。

読み取りエラーによってクレームが発生します。y を指定した場合、またはユーザーが y と応答した場合、ufsrestore は続行しようとします。

ダンプが複数のテープにわたる場合、ufsrestore はユーザーにテープを交換するように求めます。x または i 機能文字が指定されている場合、ufsrestore はユーザーがマウントするボリュームも尋ねます。s 修飾子を指定した場合、ボリューム 1 がマウントされると、それは指定されたファイルに自動的に位置決めされます。

ufsrestore で一覧表示できる整合性検査は多数あります。ほとんどの検査は一目瞭然であるか、または「起こりえない」可能性があります。一般的なエラーは下記のとおりです。

Converting to new file system format (新しいファイルシステム形式に変換しています)

古いファイルシステムから作成されたダンプテープがロードされました。それは新しいファイルシステム形式に自動的に変換されます。

*filename: not found on tape* (filename がテープ上に見つかりません)

指定されたファイル名がテープディレクトリ内に表示されましたが、テープ上に見つかりませんでした。これは、ファイルの検索中、アクティブなファイルシステムで作成されたダンプテープの使用時、または r 機能を使用した部分ダンプの復元中のテープの読み取りエラーが原因で発生します。

*expected next file inumber, got inumber* (次のファイル inumber が期待されましたが、inumber が指定されました)

ディレクトリ内に表示されなかったファイルが表示されました。これは、アクティブなファイルシステムで作成されたダンプテープの使用時に発生することがあります。

Incremental tape too low (増分テープのレベルが低すぎます)

増分リストアの実行時に、前回の増分テープより前に書き込まれたか、または増分レベルが低すぎるテープがロードされました。

Incremental tape too high (増分テープが高すぎます)

増分リストアの実行時に、カバレッジが前回の増分テープが中止された場所で開始されていないか、または増分レベルが高すぎるテープがロードされました。

*media read error: invalid argument* (メディアの読み取りエラー: 引数が無効です)

読み取り用に指定されたブロック化因数が、データの書き込みに使用されたブロック化因数よりも小さくなっています。

Tape read error while restoring (復元中にテープの読み取りエラーが発生しました)

Tape read error while skipping over inode number (i ノード番号のスキップ中にテープの読み取りエラーが発生しました)

Tape read error while trying to resynchronize (再同期の試行中にテープの読み取りエラーが発生しました)

A tape read error has occurred (テープの読み取りエラーが発生しました)

ファイル名が指定されている場合は、その内容が部分的に間違っている可能性があります。iノードがスキップされている場合、またはテープの再同期が試行されている場合は、ファイルがテープ上に見つからなくても、抽出されたファイルが破損していることはありません。

resync ufsrestore, skipped *num* (ufsrestore を再同期し、*num* だけスキップしました)

テープの読み取りエラーのあとで、ufsrestore はそれ自身を再同期することが必要な場合があります。このメッセージには、スキップされたブロック数が表示されます。

Incorrect tape label. Expected 'foo', got 'bar'. (テープラベルが正しくありません。「foo」が期待されましたが、「bar」が指定されました。)

L オプションが指定され、その値がダンプファイルのヘッダーに記録されたものと一致しませんでした。)

## 注意事項

ufsrestore は、アクティブなファイルシステムで作成されたダンプテープから増分リストアを行うときに混乱する可能性があります。

フルリストア後に「レベル 0」のダンプを行う必要があります。ufsrestore はユーザーモードで実行されるため、i ノードの割り当てを制御できません。これは、ufsrestore によってファイルの内容は変更されないが、ファイルの再配置は行われることを意味します。したがって、フルダンプを行なって、新しいファイル位置を反映する新しいディレクトリセットを取得し、その後の増分ダンプが正しくなるようにする必要があります。

参 照

## System Administration Commands - パー ト 3

|       |                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | unshare – ローカルシステムをリモートシステムからマウント不可能にする設定                                                                                                                                                                                  |
| 形式    | unshare [-F <i>protocol</i> ] [-a   [-t]] [ <i>pathname</i>   <i>sharename</i> ]                                                                                                                                           |
| 機能説明  | unshare コマンドは、ファイルシステムの共有を非公開にします。これにより、共有されているローカルのファイルシステムがファイル共有のための <i>protocol</i> で使用できなくなります。-F <i>protocol</i> オプションが省略された場合、 <code>/etc/dfs/fstypes</code> ファイルで 1 番目にリストされているファイル共有プロトコルがデフォルトの共有プロトコルとして使用されます。 |
| オプション | <p>-F <i>protocol</i><br/>ファイル共有プロトコルを識別します。</p> <p>-a<br/>アクティブな共有をすべて非公開にします。</p> <p>-t<br/>一時的に共有を非公開にします。デフォルトでは、すべての共有は永続的に非公開にされています。</p>                                                                            |
| ファイル  | <p><code>/etc/dfs/fstypes</code><br/>ファイル共有プロトコルのリスト。デフォルトのファイル共有プロトコルは NFS です。</p> <p><code>/etc/dfs/sharetab</code><br/>share コマンドによって公開されたローカルリソースのテーブルが含まれています。</p>                                                    |
| 属性    | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                                                                                                                              |

| 属性タイプ | 属性値    |
|-------|--------|
| 使用条件  | SUNWcs |

|      |                                                                                                                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <a href="#">share(1M)</a> , <a href="#">shareall(1M)</a> , <a href="#">attributes(5)</a>                                                                                                      |
| 注意事項 | <p>共有の情報で <i>pathname</i> または <i>resourcename</i> のいずれかが見つからない場合、標準エラー出力にエラーメッセージが送られます。</p> <p>unshare コマンドが正常に終了すると、unshare コマンドに指定されたファイルシステムをマウントしているクライアントは、そのファイルシステムにアクセスできなくなります。</p> |

|       |                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | unshare_nfs - ローカルの NFS ファイルシステムをリモートシステムからマウント不可能にする                                                                                               |
| 形式    | unshare [-F nfs] <i>pathname</i>                                                                                                                    |
| 機能説明  | unshare コマンドは、ローカルファイルシステムをリモートシステムからマウントできないようにします。共有ファイルシステムは、 <code>/etc/dfs/sharetab</code> ファイル内の <i>FSType</i> として NFS が指定された行に対応している必要があります。 |
| オプション | サポートしているオプションは、次のとおりです。<br><br>-F    NFS が <code>/etc/dfs/fstypes</code> ファイル内に示されている最初のファイルシステムタイプである場合は、このオプションを省略できます。                           |
| ファイル  | <code>/etc/dfs/fstypes</code><br><br><code>/etc/dfs/sharetab</code>                                                                                 |
| 属性    | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                                                       |

| 属性タイプ | 属性値                     |
|-------|-------------------------|
| 使用条件  | service/file-system/nfs |

関連項目 [nfsd\(1M\)](#), [share\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 共有解除されるファイルシステムが有効なパス名へのシンボリックリンクである場合、正規パス (そのシンボリックリンクがたどるパス) が共有解除されます。

たとえば、`/export/foo` が `/export/bar` へのシンボリックリンク (`/export/foo -> /export/bar`) である場合、次の unshare コマンドによって `/export/bar` が共有解除されるパス名となります (`/export/foo` はそうなりません)。

```
example# unshare -F nfs /export/foo
```

NFS Version 4 クライアントからアクセスされるファイルシステムの場合、unshare が実行されると、NFS Version 4 状態 (開いているファイルやファイルのロック) がすべて解除され、クライアントから回復不能になります。何らかの管理操作後にファイルシステムを共有する予定の場合は、最初に NFS デーモン (nfsd) を停止してから、ファイルシステムを共有解除します。管理操作が完了すると、ファイルシステムは共有になり、NFS デーモンが再起動します。[nfsd\(1M\)](#) を参照してください。

名前 update\_drv – デバイスドライバ属性の変更

形式 update\_drv [-f | -v] [-n] *driver\_module*

```
update_drv [-b basedir] [-f | -v] [-n] -a [-m 'permission']
 [-i 'identify-name'] [-P 'privilege'] [-p 'policy'] driver_module
```

```
update_drv [-b basedir] [-f | -v] [-n] -d [-m 'permission']
 [-i 'identify-name'] [-P 'privilege'] [-p 'policy'] driver_module
```

機能説明 update\_drv コマンドは、インストールされているデバイスドライバへの属性変更に関する情報をシステムに通知します。このコマンドを使用すると、[driver.conf\(4\)](#) ファイルを再読み込みしたり、ドライバマイナーノードのアクセス権や別名を追加、変更、または削除したりすることができます。

オプションを指定しないと、update\_drv は driver.conf ファイルを再読み込みします。

別名が正常に更新された場合、ドライバのバインドは、再構成ブートまたはデバイスのホットプラグで有効になります。

アクセス権が正常に更新された場合は、新しいドライバマイナーノードのみが、変更された一連のファイルアクセス権を使用して作成されます。既存のドライバマイナーノードは変更されません。

オプション サポートしているオプションは、次のとおりです。

-a

アクセス権、別名、特権、またはポリシーのエントリを追加します。

-a オプションを指定した場合は、アクセス権エントリ (-m オプションを使用)、ドライバの別名エントリ (-i オプションを使用)、デバイス特権 (-P オプションを使用)、またはデバイスポリシー (-p オプションを使用) を追加または更新できます。一致する (同じドライバ名とマイナーノードを持つ) マイナーノードアクセス権エントリが検出された場合は、置き換えられます。一致する (異なるドライバ名と同じ別名を持つ) 別名エントリが検出された場合は、エラーが報告されます。

-a オプションと -d オプションは相互に排他的です。

-b *basedir*

ドライバを、update\_drv を実行しているシステムにインストールするのではなく、*basedir* というルートディレクトリを持つシステムでインストールまたは変更します。

注 -b オプションを使って、非大域ゾーンのルートファイルシステムを参照しないでください。この操作によって、大域ゾーンのファイルシステムを損傷したり、大域ゾーンのセキュリティを損ねたり、非大域ゾーンのファイルシステムを損傷する可能性があります。[zones\(5\)](#) を参照してください。

-d

アクセス権、別名、特権、またはポリシーのエントリを削除します。

-d オプションでは、-m *permission*、-i *identify-name*、-P *privilege*、または -p *policy* オプションを指定する必要があります。

-d オプションと -a オプションは相互に排他的です。

エントリが存在しない場合、update\_drv はエラーを返します。

-f

ドライバモジュールを読み込み解除できない場合でも、システムで強制的に `driver.conf` ファイルを再読み込みするようにします。詳細は、「注意事項」のセクションを参照してください。

このオプションを指定しないで、ドライバの別名を削除した場合、update\_drv は、次のブート時にバインドファイルを更新します。ただし、このドライバの別名のバインドを参照しているデバイスが1つ以上残っている場合はエラーを返します。-f オプションを指定した場合、update\_drv はそのようなデバイスが残っていてもエラーを返しません。

-i '*identify-name*'

ドライバの別名をスペースで区切ったリスト。-a または -d オプションが指定されていない場合、このオプションは無視されます。*identify-name* 文字列は必須です。すべての別名を削除する必要がある場合は、[rem\\_drv\(1M\)](#) をお勧めします。

-m '*permission*'

デバイスドライバのデバイスノードに対するファイルシステムアクセス権のスペースで区切られたリストを指定します。-a または -d オプションが指定されていない場合、このオプションは無視されます。*permission* 文字列は必須です。

-n

*device\_driver* のロードや接続を試みず、そのドライバのシステム構成ファイルの変更だけを行います。

-p '*policy*'

-a オプションを指定した場合、*policy* は、完全なデバイスポリシーのスペースで区切られたリストです。-d オプションの場合、ポリシーは、マイナーデバイス指定のスペースで区切られたリストです。マイナーデバイス指定は、`/etc/security/device_policy` 内のエントリに対して正確に照合されます。つまり、ワイルドカードの照合は実行されません。

-P '*privilege*'

-a オプションを指定した場合、*privilege* は、追加のドライバ特権のコンマで区切られたリストです。-d オプションの場合、*privilege* は1つの特権です。これらの特権は `/etc/security/extra_privs` ファイルに追加されるか、またはこのファイルから削除されます。

-v  
冗長。

## 使用例

例1 既存のマイナーアクセス権エントリの追加または変更

次のコマンドは、clone ドライバの既存のマイナーアクセス権エントリを追加または変更します。

```
example# update_drv -a -m 'llc1 777 joe staff' clone
```

例2 すべてのマイナーアクセス権エントリの削除

次のコマンドは、USB プリンタドライバである usbprn ドライバのすべてのマイナーアクセス権エントリを削除します。

```
example# update_drv -d -m '* 0666 root sys' usbprn
```

例3 ドライバ別名エントリの追加

次のコマンドは、ugen ドライバのドライバ別名エントリを usb459,20 の識別文字列を使用して追加します。

```
example# update_drv -a -i 'usb459,20' ugen
```

例4 ohci ドライバのための driver.conf ファイルの再読み込み

次のコマンドは、driver.conf(4) ファイルを再読み込みします。

```
example# update_drv ohci
```

例5 tcp ソケットを開くために自己定義の特権を必要にする

次のコマンドは、tcp ソケットを開くために自己定義の特権を必要にします。

```
example# update_drv -a -P net_tcp -p \
 'write_priv_set=net_tcp read_priv_set=net_tcp' tcp
```

例6 パス指向の別名の確立

次のコマンドは、パス指向の別名を確立して、特定のドライバ qlt が強制的に特定のデバイスパスに使用されるようにします。

```
example# update_drv -a -i '/pci@8,6000000/SUNW,qlc@4' qlt
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

0  
正常終了。

>0  
エラーが発生した。



属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ | 属性値            |
|-------|----------------|
| 使用条件  | system/core-os |

関連項目 [add\\_drv\(1M\)](#), [modunload\(1M\)](#), [rem\\_drv\(1M\)](#), [driver.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [privileges\(5\)](#)

注意事項 -a または -d オプションが指定されている場合、update\_drv は driver.conf ファイルを再読み込みしません。

driver.conf ファイルを強制的に更新すると、ドライババイナリモジュールを再読み込みすることなく、driver.conf ファイルが再読み込みされます。この場合は、切り離せないデバイスが古い driver.conf ファイルのドライバ大域プロパティーを参照するのに対して、残りのドライバインスタンスは新しい driver.conf ファイル内の大域プロパティーを参照します。

別名を追加することができます。これにより、すでに別のドライバによって管理されているデバイスのドライバのバインドが変更されます。-a オプションを使用して強制的に更新すると、新しいドライバにバインドしようとし、それができない場合はエラーを報告します。-m、-i、-P、または -p オプションのうちの複数を指定した場合は、強制フラグによって別名またはアクセス権の変更が試みられます。これはほかの操作が失敗した場合でも実行され、その逆も同じです。

名前 useradd – システムでの新しいユーザーログインの管理

形式

```

useradd [-A authorization [,authorization...]]
 [-b base_dir] [-c comment] [-d dir] [-e expire]
 [-f inactive] [-g group] [-G group [,group]...]
 [-K key=value] [-m [-k skel_dir]] [-p projname]
 [-P profile [,profile...]] [-R role [,role...]]
 [-s shell] [-S repository] [-u uid [-o]] login

useradd -D [-A authorization [,authorization...]]
 [-b base_dir] [-s shell [-k skel_dir]] [-e expire]
 [-f inactive] [-g group] [-K key=value] [-p projname]
 [-P profile [,profile...]] [-R role [,role...]]

```

## 機能説明

useradd は、files および ldap リポジトリの passwd、shadow、および user\_attr データベースに新しいユーザーを追加します。-A および -P オプションは、それぞれ承認とプロファイルをユーザーに割り当てます。-R オプションはユーザーに役割を割り当てます。-p オプションはユーザーにプロジェクトを関連付けます。-K オプションは、ユーザーの user\_attr エントリに key=value ペアを追加します。-K オプションを複数使用して、複数の key=value ペアを追加できます。

また、useradd では必要に応じて、ユーザーの補助グループメンバーシップを作成したり (-G オプション)、ユーザーのホームディレクトリを作成したり (-m オプション) できます。新しいログインは、[passwd\(1\)](#) コマンドが実行されるまで、ロックされたままになります。

useradd -D に -s、-k、-g、-b、-f、-e、-A、-P、-p、-R、または -K オプション (またはこれらのオプションを任意に組み合わせたもの) を指定すると、それぞれ対応するフィールドのデフォルト値を設定できます。下記の -D オプションを参照してください。これ以降の useradd コマンドを -D オプションなしで実行すると、これらの引数が使用されます。

このコマンドで作成されるシステムファイルエントリには、1 行あたり 2048 文字の制限があります。複数のオプションに長い引数を指定する場合は、この制限を超える可能性があります。

useradd で設定するユーザー名は、[passwd\(4\)](#) で説明されている形式でなければなりません。これらの要件が満たされていない場合は、警告メッセージが表示されます。ユーザー名の要件については、[passwd\(4\)](#) を参照してください。

新しいユーザーを作成するには、管理者に User Management プロファイルが付与されている必要があります。passwd、shadow、および user\_attr の各種フィールドの設定に必要な承認については、[passwd\(4\)](#)、[shadow\(4\)](#)、および [user\\_attr\(4\)](#) を参照してください。グループおよびプロジェクトの割り当てに必要な承認については、[group\(4\)](#) および [project\(4\)](#) を参照してください。

## オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

**-A authorization**

[auth\\_attr\(4\)](#) で定義されている、1 つまたは複数のコンマ区切りの承認。承認の **grant** 権を持っているユーザーまたは役割だけが、その承認をアカウントに割り当てることができます。

**-b base\_dir**

新しいログインホームディレクトリのベースディレクトリ (**-d** オプションを参照)。新しいユーザーアカウントを作成する場合、**-m** オプションまたは **-d** オプションを同時に指定するときを除き、**base\_dir** はすでに存在する必要があります。

**-c comment**

任意のテキスト文字列を指定できます。一般にはログインの簡単な説明文ですが、現在はユーザーのフルネームを表すフィールドとして使用されています。この情報は、ユーザーの **passwd** エントリに保存されます。

**-d dir | server:dir**

新しいユーザーのホームディレクトリパスを指定します。サーバー名が指定されない場合、指定されたディレクトリが [passwd\(4\)](#) データベースに保持されます。

省略可能なサーバー名は、ホームディレクトリが存在するホストを指定します。このフォームのエントリはオートマウントに依存し、**auto\_home** マップに保持されます。パス **/home/username** は [passwd\(4\)](#) データベース内に保持されます。ユーザーが続けて **/home/username** を参照すると、オートマウントは指定されたディレクトリを **/home/username** にマウントします。

**-D**

**group**、**base\_dir**、**skel\_dir**、**shell**、**inactive**、**expire**、**proj**、**projname**、および **key=value** ペアのデフォルト値を表示します。**-g**、**-b**、**-f**、**-e**、**-A**、**-P**、**-p**、**-R**、または **-K** とともに **-D** オプションを使用すると、指定したフィールドのデフォルト値を設定できます。デフォルト値は次のとおりです。

**group**  
other (GID は 1)

**base\_dir**  
/export/home

**skel\_dir**  
/etc/skel

**shell**  
/usr/bin/bash

**inactive**  
0

expire  
NULL 文字列

auths  
NULL 文字列

profiles  
NULL 文字列

proj  
3

projname  
default

key=value (user\_attr(4) に定義されているペア)  
存在しない

roles  
NULL 文字列

**-e expire**

ログインの有効期限を指定します。この日付を過ぎると、どのユーザーもこのログインにアクセスできなくなります。expire オプション引数の日付は、テンプレートファイル /etc/datemsk に含まれている日付形式のいずれかを使用して入力します。getdate(3C) を参照してください。

選択した日付形式にスペースが含まれている場合は、引用符で囲む必要があります。たとえば、10/6/90 または October 6, 1990 と入力できます。NULL 値 (" ") を指定すると、期限切れのステータスは無効になります。このオプションは一時的なログインを作成する場合に役立ちます。

**-f inactive**

ログイン ID が最後に使用された日から無効と宣言されるまでの、最大日数を指定します。通常は正の整数です。値 0 を指定すると、このステータスは無効になります。

**-g group**

既存グループのグループ ID (整数) または名前 (文字列) を指定します。-D オプションが指定されていない場合、新しいユーザーのプライマリグループメンバーシップを定義します。デフォルトでは、デフォルトグループになります。このデフォルト値は、useradd -D -g group を呼び出すことで再設定できます。0 から 99 の GID は、Solaris オペレーティングシステムによる割り当て用として予約されています。

**-G group**

既存グループのグループ ID (整数) または名前 (文字列) を指定します。新しいユーザーの補助グループメンバーシップを定義します。group が -g オプションと -G オプションで重複して指定されている場合、その項目は無視されます。指定

できるグループの数は `NGROUPS_MAX` 以下です。0 から 99 の GID は、Solaris オペレーティングシステムによる割り当て用として予約されています。

#### **-K *key=value***

ユーザーの属性に追加する *key=value* ペアを指定します。-K オプションを複数使用して、複数の *key=value* ペアを追加できます。暗黙に指定される特定のキーオプション (-A、-P、-R、-p) の代わりに、汎用の -K オプションと適切なキーを使用できます。使用可能な *key=value* ペアのリストについては、[user\\_attr\(4\)](#) を参照してください。type キーは、このオプションに有効なキーではありません。キーを重複して指定することはできません。

#### **-k *skel\_dir***

新しいユーザーのログインのホームディレクトリにコピーできるスケルトン情報 (*.profile* など) を格納しているディレクトリを指定します。このディレクトリはすでに存在する必要があります。システムには、この目的のために使用できるスケルトンディレクトリとして `/etc/skel` が用意されています。

#### **-m**

新しいユーザーのホームディレクトリが存在していない場合は、新たに作成します。ホームディレクトリがすでに存在している場合、そのディレクトリには *group* (ユーザーのプライマリグループ) による読み取り権、書き込み権、および実行権が設定されている必要があります。-d オプションに指定されたサーバー名がリモートホストの場合、システムはホームディレクトリの作成を試みません。

ディレクトリがまだ存在せず、親ディレクトリが ZFS データセットのマウントポイントの場合、そのデータセットの子は指定された場所に作成およびマウントされます。ZFS スナップショットを作成してそれをプロモートするためのアクセス権がユーザーに委任されます。新しく作成されるデータセットは、その親から暗号化設定を継承します。暗号化されている場合は、そのラップ鍵を変更するためのアクセス権がユーザーに委任されます。

#### **-o**

重複した (一意でない) UID を許可します。

#### **-P *profile***

[prof\\_attr\(4\)](#) で定義されている実行プロファイルを 1 つ以上、コンマで区切って指定します。

#### **-p *projname***

追加するユーザーに関連付けるプロジェクトの名前を指定します。[project\(4\)](#) で定義されている *projname* フィールドを参照してください。

#### **-R *role***

[user\\_attr\(4\)](#) で定義されている実行プロファイルを 1 つ以上、コンマで区切って指定します。役割をほかの役割に割り当ててはできません。

**-s shell**

ユーザーのログインシェルとして使用するプログラムのフルパス名を指定します。指定しない場合は、以前に **-D -s** オプションで構成された値にデフォルトが設定されます。**-D -s** でデフォルトが設定されていない場合は、**/usr/bin/bash** が使用されます。**shell** の値は有効な実行可能ファイルでなければなりません。

**-S repository**

有効なリポジトリは、**files** と **ldap** です。リポジトリは、更新するネームサービスを指定します。デフォルトのリポジトリは **files** です。リポジトリが **files** の場合、承認、プロファイル、および役割が、別のネームサービスリポジトリに存在していても、**files** リポジトリ内のユーザーに割り当てることができます。リポジトリが **ldap** の場合、割り当て可能な属性はすべて **ldap** リポジトリに存在している必要があります。

**-u uid**

新しいユーザーの UID を指定します。この UID は、**<sys/param.h>** ヘッダーファイルで定義された **MAXUID** より小さく、かつ負でない 10 進整数でなければなりません。UID のデフォルトは、現在割り当てられている最大の値の次に大きい使用可能な (一意の) 値です。たとえば、UID 100、105、および 200 が割り当て済みの場合、次のデフォルトの UID 番号は 201 になります。0 から 99 の UID は、Solaris オペレーティングシステムによる割り当て用として予約されています。

**終了ステータス** エラーが発生した場合、**useradd** はエラーメッセージを出力し、次のいずれかの値で終了します。

- 1 試行された操作は許可されていません。
- 2 コマンド構文が無効でした。**usermod** コマンドの使用法に関するメッセージが表示されます。
- 3 オプションに無効な引数が指定されました。
- 4 **-u** オプションで指定された **gid** または **uid** はすでに使用されています。
- 5 **password** および **shadow** ファイルは互いに整合性がありません。[pwconv\(1M\)](#) を使用して、考えられるエラーを修正できる場合があります。[passwd\(4\)](#) および [shadow\(4\)](#) を参照してください。
- 6 変更されるログインが存在しないか、**gid** または **uid** が存在しません。
- 7 **group**、**passwd**、または **shadow** ファイルがありません。
- 9 グループまたはユーザー名がすでに使用されています。
- 10 **passwd**、**shadow**、または **user\_attr** ファイルを更新できません。
- 11 ホームディレクトリを移動するための容量が不足しています (**-m** オプション)。
- 12 新しいホームディレクトリを作成、削除、または移動できません。

- 13 要求されたログインがすでに使用されています。
- 14 予想できない失敗。
- 16 グループデータベースを更新できません。
- 17 プロジェクトデータベースを更新できません。
- 18 承認が不十分です。
- 19 ロールがありません。
- 20 プロファイルがありません。
- 21 特権がありません。
- 22 ラベルがありません。
- 23 グループがありません。
- 24 システムで Trusted Extensions を実行していません。
- 25 プロジェクトがありません。
- 26 auto\_home を更新できません。

ファイル

/etc/datemsk  
  
/etc/passwd  
  
/etc/shadow  
  
/etc/group  
  
/etc/skel  
  
/usr/include/limits.h  
  
/etc/user\_attr

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 確実             |

関連項目

[auths\(1\)](#), [passwd\(1\)](#), [profiles\(1\)](#), [roles\(1\)](#), [groupadd\(1M\)](#), [groupdel\(1M\)](#), [groupmod\(1M\)](#), [grpck\(1M\)](#), [logins\(1M\)](#), [pwck\(1M\)](#), [userdel\(1M\)](#), [usermod\(1M\)](#), [getdate\(3C\)](#), [auth\\_attr\(4\)](#), [group\(4\)](#), [passwd\(4\)](#), [prof\\_attr\(4\)](#), [project\(4\)](#), [user\\_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

『Oracle Solaris 11.1 のユーザーアカウントとユーザー環境の管理』

**診断**

エラーが発生した場合、`useradd` はエラーメッセージを表示し、ゼロ以外のステータスで終了します。

次のメッセージは、指定された `login` がすでに使用されていることを示します。

```
UX: useradd: ERROR: login is already in use. Choose another.
```

次のメッセージは、`-u` オプションで指定された `uid` が一意でないことを示します。

```
UX: useradd: ERROR: uid uid is already in use. Choose another.
```

次のメッセージは、`-g` オプションで指定された `group` がまだ作成されていないことを示します。

```
UX: useradd: ERROR: group group does not exist. Choose another.
```

次のメッセージは、`-u` オプションで指定された `uid` が予約済み UID の範囲 (0 から 99) に含まれていることを示します。

```
UX: useradd: WARNING: uid uid is reserved.
```

次のメッセージは、`-u` オプションで指定された `uid` が `<sys/param.h>` で定義された `MAXUID` を超えていることを示します。

```
UX: useradd: ERROR: uid uid is too big. Choose another.
```

次のメッセージは、`/etc/passwd` または `/etc/shadow` ファイルが存在しないことを示します。

```
UX: useradd: ERROR: Cannot update system files - login cannot be created.
```

次のメッセージは、コマンドを実行したユーザーに、この操作を実行するための十分な承認がないことを示します。

```
UX: roleadd: ERROR: Permission denied.
```

次のメッセージは、`useradd` コマンドで無効なディレクトリが指定されたことを示します。

```
UX: invalid_directory is not a valid directory. Choose another.
```

**注意事項**

`useradd` ユーティリティーは、デフォルトの有効範囲または指定された有効範囲内にある `passwd`、`shadow`、`group`、`project`、および `user_attr` データベースに定義を追加します。このユーティリティーは、ユーザー名 (または役割) およびユーザー ID が一意であることと、指定されたグループ名が存在することを、外部のネームサービスと照合して確認します。



|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | userdel - システムからのユーザーのログインの削除                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 形式      | userdel [-r] [-S repository] login                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 機能説明    | <p>userdel ユーティリティーは、システムからユーザーアカウントを削除し、システムファイルやファイルシステムにアカウント関連の適切な変更を加えます。</p> <p>ユーザーを削除するには、管理者に User Management プロファイルが付与されている必要があります。</p>                                                                                                                                                                                             |
| オプション   | <p>サポートしているオプションは、次のとおりです。</p> <p>-r            システムからユーザーのホームディレクトリを削除します。このディレクトリは存在する必要があります。このコマンドが正常に実行されたあと、ホームディレクトリの下にあるファイルやディレクトリにはアクセスできなくなります。ユーザーのホームディレクトリとして作成された ZFS データセットが削除されます。そのユーザー用に追加された auto_home エントリが削除されます。</p> <p>-S repository    有効なリポジトリは、files と ldap です。リポジトリは、更新するネームサービスを指定します。デフォルトのリポジトリは files です。</p> |
| オペランド   | <p>次のオペランドがサポートされています。</p> <p>login        削除される既存のログイン名。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 終了ステータス | <p>次の終了ステータスが返されます。</p> <p>0        正常終了。</p> <p>2        無効なコマンド構文。userdel コマンドの使用法に関するメッセージが表示されます。</p> <p>6        削除されるアカウントが存在しません。</p> <p>8        削除されるアカウントが使用されています。</p> <p>10       /etc/group または /etc/user_attr ファイルを更新できません。ただし、ログインは /etc/passwd ファイルから削除されます。</p> <p>12       ホームディレクトリを削除できないか、またはそれ以外の変更を行うことができません。</p>     |
| ファイル    | <p>/etc/passwd       システムパスワードファイル</p> <p>/etc/shadow       ユーザーの暗号化パスワードおよび関連情報を含むシステムファイル</p> <p>/etc/group        グループ定義を含むシステムファイル</p> <p>/etc/user_attr    追加のユーザー属性を含むシステムファイル</p>                                                                                                                                                      |

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ | 属性値            |
|-------|----------------|
| 使用条件  | system/core-os |

関連項目 [auths\(1\)](#), [passwd\(1\)](#), [profiles\(1\)](#), [roles\(1\)](#), [users\(1B\)](#), [groupadd\(1M\)](#), [groupdel\(1M\)](#), [groupmod\(1M\)](#), [logins\(1M\)](#), [roleadd\(1M\)](#), [rolemod\(1M\)](#), [useradd\(1M\)](#), [usermod\(1M\)](#), [passwd\(4\)](#), [prof\\_attr\(4\)](#), [user\\_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 userdel ユーティリティーは、files または ldap リポジトリの group、passwd、shadow、および user\_attr データベースにあるアカウント定義を削除します。

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | usermod - システムにあるユーザーのログイン情報の変更                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 形式    | <pre> usermod [-u uid [-o]] [-g group] [-G [+ -]group [, group...]]         [-d dir [-m]] [-s shell] [-c comment] [-l new_name]         [-f inactive] [-e expire]         [-A [+ -]authorization [,authorization]]         [-P [+ -]profile [,profile]] [-R [+ -]role [,role]]         [-K key[+ -]=value] [-S repository] login </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 機能説明  | <p>usermod ユーティリティーは、システムにあるユーザーのログイン定義を変更します。指定されたログインの定義を変更し、システムファイルやファイルシステムにログイン関連の適切な変更を加えます。</p> <p>このコマンドで作成されるシステムファイルエントリには、1 行あたり 512 文字の制限があります。複数のオプションに長い引数を指定すると、この制限を超える可能性があります。</p> <p>既存のユーザーのセキュリティ属性を変更するには、管理者に User Security プロファイルが付与されている必要があります。既存のユーザーのセキュリティ属性以外の属性を変更するには、User Management プロファイルが必要です。passwd、shadow、および user_attr の各種フィールドの設定に必要な承認については、<a href="#">passwd(4)</a>、<a href="#">shadow(4)</a>、および <a href="#">user_attr(4)</a> を参照してください。グループの割り当てに必要な承認については、<a href="#">group(4)</a> を参照してください。</p>                                                                                                                                                                      |
| オプション | <p>サポートしているオプションは、次のとおりです。</p> <p><b>-A [+ -]authorization</b><br/> <a href="#">auth_attr(4)</a> で定義されている、コンマで区切られた 1 つ以上の承認。アカウントに承認を割り当てることができるのは、authorization に対する grant 権限を持つユーザーまたは役割だけです。これにより、既存の承認設定はすべて置き換えられます。承認リストが指定されていない場合は、既存の設定が削除されます。</p> <p>接頭辞 + は承認を既存の承認に追加します。接頭辞 - は承認を既存の承認から削除します。接頭辞を指定しない場合、authorization で既存の承認を置換します。</p> <p><b>-c comment</b><br/> コメント文字列を指定します。comment には任意のテキスト文字列を指定できます。一般にはログインの簡単な説明文ですが、現在はユーザーのフルネームを表すフィールドとして使用されています。この情報は、ユーザーの passwd エントリに保存されます。</p> <p><b>-d dir</b><br/> ユーザーの新しいホームディレクトリを指定します。このディレクトリは、デフォルトでは base_dir/login になります。ここで、base_dir は新しいログインホームディレクトリのベースディレクトリであり、login は新しいログインです。この指定に従って、ユーザーの auto_home エントリが作成または変更されます。</p> |

このオプションの引数は、*server:dir* という形式で指定します。ここで、*server* はホームディレクトリがあるマシンのホスト名、*dir* はユーザーのホームディレクトリへのパスです。サーバーがリモートホストの場合、ユーザーのログイン時にシステムがホームディレクトリをマウントするために、リモートホストにホームディレクトリを作成する必要があります。*-m* オプションが指定されていて、サーバー名が指定されていない場合、ホームディレクトリはコマンドが実行されたホストに作成されます。

#### **-e expire**

ログインの有効期限を指定します。この日付を過ぎると、どのユーザーもこのログインにアクセスできなくなります。*expire* オプション引数の日付は、テンプレートファイル */etc/datemsk* に含まれている日付形式のいずれかを使用して入力します。[getdate\(3C\)](#) を参照してください。

たとえば、*10/6/90* または *October 6, 1990* と入力できます。“*''*”の値によって、期限切れの日付のステータスが無効になります。

#### **-f inactive**

ログイン ID が無効と宣言される前に、そのログイン ID の使用の間に経過することが許される最大日数を指定します。通常は正の整数です。値 *0* を指定すると、このステータスは無効になります。

#### **-g group**

既存のグループの整数 ID または文字列名を指定します。これにより、ユーザーのプライマリグループメンバーシップが再定義されます。

#### **-G [+|-]group**

既存グループのグループ ID (整数) または名前 (文字列) を指定します。新しいユーザーの補助グループメンバーシップを定義します。*group* が *-g* オプションと *-G* オプションで重複して指定されている場合、その項目は無視されます。指定できるグループの数は *NGROUPS\_MAX* 以下です。0 から 99 の GID は、Solaris オペレーティングシステムによる割り当て用として予約されています。

接頭辞 *+* はグループを既存のグループに追加します。接頭辞 *-* はグループを既存のグループから削除します。接頭辞を指定しない場合、*group* で既存のグループを置換します。

#### **-K key[+|-]=value**

ユーザーの既存の *key=value* ペア属性を置き換えるか、またはこれらの属性に追加します。複数の *key=value* ペアを置き換えるか、または追加するために、複数の *-K* オプションを使用できます。ただし、キーを繰り返さないでください。特定の暗黙のキーオプション (*-A*、*-P*、*-R*、*-p*) の代わりに、適切なキーを含む一般的な *-K* オプションを使用できます。有効な *key* のリストについては、[user\\_attr\(4\)](#) を参照してください。これらのキーの値は通常、これらのキーに関連したマニュアルページまたはほかのソースに記載されています。たとえば、*project* キーの値に関するガイダンスについては [project\(4\)](#) を参照してく

ださい。キー `defaultpriv` および `limitpriv` の値のリストを表示するには、コマンド `ppriv(1)` を `-v` および `-l` オプションとともに使用します。値を指定しないと、既存のキーが削除されます。

キーワード `type` には値 `role` または `normal` を指定できます。値 `role` を使用すると、アカウントが通常ユーザーから役割に変わります。値 `normal` を使用すると、アカウントは通常ユーザーのままです。

`role` アカウントとしては、役割 (`-R` または `roles=value`) は存在できません。

接頭辞 `+` は値を既存の値に追加します。接頭辞 `-` は値を既存の値から削除します。接頭辞を指定しない場合、`value` で既存の値を置換します。

接頭辞 `+/-` の操作は、キー `auths`、`profiles`、`roles`、`project`、`limitpriv`、および `defaultpriv` にのみ適用可能です。

#### `-l new_logname`

ユーザーの新しいログイン名を指定します。ユーザー名の要件については、`passwd(4)` を参照してください。

#### `-m`

ユーザーのホームディレクトリを、`-d` オプションで指定された新しいディレクトリに移動します。ディレクトリがすでに存在する場合、そのディレクトリは、`group` による読み取り/書き込み/実行のアクセス権を持っている必要があります。ここで、`group` はユーザーのプライマリグループです。`-d` オプションに指定されたサーバー名がリモートホストの場合、システムはホームディレクトリの作成を試みません。

ディレクトリがまだ存在しない場合は、新しい ZFS データセットが作成されます。大域ゾーンにデータセットが `rpool/export/home/rolename` として作成されます。大域ゾーン以外の場合、データセットは `ROOT-dataset/export/home/rolename` として作成されます。ZFS データセットのマウントポイントは、デフォルトでは `/export/home/rolename` です。`-d path` が指定され、それがローカルマシン上のパスである場合、データセットは指定された場所にマウントされます。ZFS スナップショットを作成してそれをプロモートするためのアクセス権が役割に委任されます。新しく作成されるデータセットは、その親から暗号化設定を継承します。暗号化されている場合は、そのラップ鍵を変更するためのアクセス権が役割に委任されます。

#### `-o`

このオプションは、指定された UID を複製できるようにします (一意ではない)。

#### `-P [+|-]profile`

`prof_attr(4)` で定義された、コンマで区切られた 1 つ以上の権利プロファイル。これにより、`user_attr(4)` に既存のプロファイル設定がある場合は置き換えられます。空のプロファイルリストを指定すると、既存の設定が削除されます。

接頭辞+はプロファイルを既存のプロファイルに追加します。接頭辞-はプロファイルを既存のプロファイルから削除します。接頭辞を指定しない場合、*profile*で既存のプロファイルを置換します。

#### -R [+|-]role

コマンドで区切られた1つ以上の役割([roleadd\(1M\)](#))を参照)。これにより、既存の役割設定はすべて置き換えられます。役割リストが指定されていない場合は、既存の設定が削除されます。

接頭辞+は役割を既存の役割に追加します。接頭辞-は役割を既存の役割から削除します。接頭辞を指定しない場合、*role*で既存の役割を置換します。

#### -s shell

ログイン時のユーザーのシェルとして使用されるプログラムのフルパス名を指定します。*shell*の値は有効な実行可能ファイルでなければなりません。

#### -S repository

有効なリポジトリは、*files*と*ldap*です。リポジトリは、更新するネームサービスを指定します。デフォルトのリポジトリは*files*です。リポジトリが*files*の場合、承認、プロファイル、および役割が、別のネームサービスリポジトリに存在していても、*files*リポジトリ内のユーザーに割り当てることができます。リポジトリが*ldap*の場合、割り当て可能な属性はすべて*ldap*リポジトリに存在している必要があります。

#### -u uid

ユーザーの新しいUIDを指定します。この値は、*<param.h>*で定義されているMAXUIDより小さい、負でない10進数の整数である必要があります。ユーザーのホームディレクトリに関連付けられたUIDは、このオプションでは変更されません。そのUIDが[chown\(1\)](#)を使用して手動で再割り当てされるまで、ユーザーは自分のホームディレクトリにアクセスできません。

## オペランド

次のオペランドがサポートされています。

#### login

変更される既存のログイン名。

## 使用例

例1 ユーザーへの特権の割り当て

次のコマンドは、高精度の時間に影響を与える特権を、ユーザーの初期の継承可能な一連の特権に追加します。

```
usermod -K defaultpriv=basic,proc_clock_highres jdoe
```

このコマンドにより、*user\_attr*に次のエントリが生成されます。

```
jdoe:::type=normal;defaultpriv=basic,proc_clock_highres
```

**例2 ユーザーの制限セットからの特権の削除**

次のコマンドは、指定されたユーザーがディレクトリへのハードリンクを作成したり、ディレクトリのリンクを解除したりできるようにする特権を削除します。

```
usermod -K limitpriv=all,!sys_linkdir jdoe
```

このコマンドにより、`user_attr`に次のエントリが生成されます。

```
jdoe:::type=normal;defaultpriv=basic,limitpriv=all,!sys_linkdir
```

**例3 ユーザーの基本セットからの特権の削除**

次のコマンドは、指定されたユーザーがそのユーザーのセッションの外部にあるプロセスを検査できるようにする特権を削除します。

```
usermod -K defaultpriv=basic,!proc_session jdoe
```

このコマンドにより、`user_attr`に次のエントリが生成されます。

```
jdoe:::type=normal;defaultpriv=basic,!proc_session;limitpriv=all
```

**例4 ユーザーへの役割の割り当て**

次のコマンドは、ユーザーに役割を割り当てます。このコマンドの前に、[roleadd\(1M\)](#)を使って役割を作成しておく必要があります。

```
usermod -R mailadm jdoe
```

このコマンドにより、`user_attr`に次のエントリが生成されます。

```
jdoe:::type=normal;roles=mailadm;defaultpriv=basic;limitpriv=all
```

**例5 ユーザーからのすべてのプロファイルの削除**

次のコマンドは、ユーザーに直接付与されたすべてのプロファイルを削除します。ユーザーは、[policy.conf\(4\)](#)の `PROFS_GRANTED` キーによって付与される権利プロファイルは引き続き保持します。

```
usermod -P "" jdoe
```

**終了ステータス** エラーが発生した場合、`usermod` はエラーメッセージを出力し、次のいずれかの値で終了します。

- 1 試行された操作は許可されていません。
- 2 コマンド構文が無効でした。`usermod` コマンドの使用法に関するメッセージが表示されます。
- 3 オプションに無効な引数が指定されました。
- 4 `-u` オプションで指定された `gid` または `uid` はすでに使用されています。

- 5 password および shadow ファイルは互いに整合性がありません。pwconv(1M) を使用して、考えられるエラーを修正できる場合があります。passwd(4) および shadow(4) を参照してください。
- 6 変更されるログインが存在しないか、gid または uid が存在しません。
- 7 group、passwd、または shadow ファイルがありません。
- 9 グループまたはユーザー名がすでに使用されています。
- 10 passwd、shadow、または user\_attr ファイルを更新できません。
- 11 ホームディレクトリを移動するための容量が不足しています (-m オプション)。
- 12 新しいホームディレクトリを作成、削除、または移動できません。
- 13 要求されたログインがすでに使用されています。
- 14 予想できない失敗。
- 16 グループデータベースを更新できません。
- 17 プロジェクトデータベースを更新できません。
- 18 承認が不十分です。
- 19 ロールがありません。
- 20 プロファイルがありません。
- 21 特権がありません。
- 22 ラベルがありません。
- 23 グループがありません。
- 24 システムで Trusted Extensions を実行していません。
- 25 プロジェクトがありません。
- 26 auto\_home を更新できません。

## ファイル

/etc/group  
グループ定義を含むシステムファイル

/etc/datenssk  
日付形式のシステムファイル

/etc/passwd  
システムパスワードファイル

/etc/shadow  
ユーザーの暗号化パスワードおよび関連情報を含むシステムファイル



/etc/user\_attr  
追加のユーザーおよび役割属性を含むシステムファイル

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 確実             |

関連項目 [auths\(1\)](#), [chown\(1\)](#), [passwd\(1\)](#), [profiles\(1\)](#), [users\(1B\)](#), [groupadd\(1M\)](#), [groupdel\(1M\)](#), [groupmod\(1M\)](#), [logins\(1M\)](#), [pwconv\(1M\)](#), [roleadd\(1M\)](#), [roledel\(1M\)](#), [rolemod\(1M\)](#), [useradd\(1M\)](#), [userdel\(1M\)](#), [getdate\(3C\)](#), [auth\\_attr\(4\)](#), [passwd\(4\)](#), [policy.conf\(4\)](#), [prof\\_attr\(4\)](#), [user\\_attr\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 usermod ユーティリティーは、デフォルトの有効範囲または指定された有効範囲内にある passwd、shadow、group、project、および user\_attr データベースにある定義を変更します。このユーティリティーは、ユーザー名およびユーザー ID が一意であることを、外部のネームサービスと照合して確認します。

usermod ユーティリティーは、日付の書式設定のために、SUNWaccr で使用可能な /etc/datemsk ファイルを使用します。

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | utmpd – utmpx monitoring daemon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式      | utmpd [-debug]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 機能説明    | <p>The utmpd daemon monitors the /var/adm/utmpx file. See <a href="#">utmpx(4)</a> (and <a href="#">utmp(4)</a> for historical information).</p> <p>utmpd receives requests from <a href="#">pututxline(3C)</a> by way of a named pipe. It maintains a table of processes and uses <a href="#">poll(2)</a> on /proc files to detect process termination. When utmpd detects that a process has terminated, it checks that the process has removed its utmpx entry from /var/adm/utmpx. If the process' utmpx entry has not been removed, utmpd removes the entry. By periodically scanning the /var/adm/utmpx file, utmpd also monitors processes that are not in its table.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| オプション   | <p>-debug</p> <p>Run in debug mode, leaving the process connected to the controlling terminal. Write debugging information to standard output.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 終了ステータス | <p>The following exit values are returned:</p> <p>0</p> <p>Successful completion.</p> <p>&gt;0</p> <p>An error occurred.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ファイル    | <p>/etc/default/utmpd</p> <p>You can set default values for the flags listed below. For example: SCAN_PERIOD=600</p> <p>SCAN_PERIOD</p> <p>The number of seconds that utmpd sleeps between checks of /proc to see if monitored processes are still alive. The default is 300.</p> <p>MAX_FDS</p> <p>The maximum number of processes that utmpd attempts to monitor. The default value is 4096.</p> <p>WTMPX_UPDATE_FREQ</p> <p>The number of seconds that utmpd sleeps between read accesses of the wtmpx file. The wtmpx file's last access time is used by <a href="#">init(1M)</a> on reboot to determine when the operating system became unavailable. The default is 60.</p> <p>/var/adm/utmpx</p> <p>File containing user and accounting information for commands such as <a href="#">who(1)</a>, <a href="#">write(1)</a>, and <a href="#">login(1)</a>.</p> <p>/proc</p> <p>Directory containing files for processes whose utmpx entries are being monitored.</p> |

## 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

## 関連項目

[svcs\(1\)](#), [init\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [poll\(2\)](#), [pututxline\(3C\)](#), [proc\(4\)](#), [utmp\(4\)](#), [utmpx\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

## 注意事項

If the filesystem holding `/var/adm/wtmpx` is mounted with options which inhibit or defer access time updates, an unknown amount of error will be introduced into the `utmp DOWN_TIME` record's timestamp in the event of an uncontrolled shutdown (for example, a crash or loss of power). Controlled shutdowns will update the modify time of `/var/adm/wtmpx`, which will be used on the next boot to determine when the previous shutdown occurred, regardless of access time deferral or inhibition.

The `utmpd` service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/system/utmp:default
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

| 名前             | uuccheck – check the uucp directories and permissions file                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                 |              |                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|--------------|----------------------|
| 形式             | /usr/lib/uucp/uuccheck [-v] [-x <i>debug-level</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                 |              |                      |
| 機能説明           | <p>uuccheck checks for the presence of the uucp system required files and directories. uuccheck also does error checking of the Permissions file (/etc/uucp/Permissions).</p> <p>uuccheck is executed during package installation. uuccheck can only be used by the super-user or uucp.</p>                                                                        |                |                 |              |                      |
| オプション          | <p>The following options are supported:</p> <p>-v                    Give a detailed (verbose) explanation of how the uucp programs will interpret the Permissions file.</p> <p>-x <i>debug-level</i>    Produce debugging output on the standard output. <i>debug-level</i> is a number from 0 to 9. Higher numbers give more detailed debugging information.</p> |                |                 |              |                      |
| ファイル           | <p>/etc/uucp/Devices</p> <p>/etc/uucp/Limits</p> <p>/etc/uucp/Permissions</p> <p>/etc/uucp/Systems</p> <p>/var/spool/locks/*</p> <p>/var/spool/uucp/*</p> <p>/var/spool/uucppublic/*</p>                                                                                                                                                                           |                |                 |              |                      |
| 属性             | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                 |              |                      |
|                | <table><tr><th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr><tr><td>Availability</td><td>service/network/uucp</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                 | ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE | Availability | service/network/uucp |
| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                 |              |                      |
| Availability   | service/network/uucp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                 |              |                      |
| 関連項目           | <a href="#">uucp(1C)</a> , <a href="#">uustat(1C)</a> , <a href="#">uux(1C)</a> , <a href="#">uucico(1M)</a> , <a href="#">uusched(1M)</a> , <a href="#">attributes(5)</a>                                                                                                                                                                                         |                |                 |              |                      |
| 使用上の留意点        | The program does not check file/directory modes or some errors in the Permissions file such as duplicate login or machine name.                                                                                                                                                                                                                                    |                |                 |              |                      |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | uucico – file transport program for the uucp system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 形式    | <code>/usr/lib/uucp/uucico [-f] [-c <i>type</i>] [-d <i>spool-directory</i>]<br/>[-i <i>interface</i>] [-r <i>role-number</i>] [-s <i>system-name</i>]<br/>[-x <i>debug-level</i>]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 機能説明  | uucico is the file transport program for uucp work file transfers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-f                    This option is used to "force execution" of uucico by ignoring the limit on the maximum number of uucicos defined in the <code>/etc/uucp/Limits</code> file.</li> <li>-c <i>type</i>            The first field in the <code>Devices</code> file is the "Type" field. The -c option forces uucico to only use entries in the "Type" field that match the user specified type. The specified type is usually the name of a local area network.</li> <li>-d <i>spool-directory</i>   This option specifies the directory <i>spool-directory</i> that contains the uucp work files to be transferred. The default spool directory is <code>/var/spool/uucp</code>.</li> <li>-i <i>interface</i>        This option defines the <i>interface</i> used with uucico. The interface only affects slave mode. Known interfaces are UNIX (default), TLI (basic Transport Layer Interface), and TLIS (Transport Layer Interface with Streams modules, read/write).</li> <li>-r <i>role-number</i>      The <i>role-number</i> 1 is used for master mode. <i>role-number</i> 0 is used for slave mode (default). When uucico is started by a program or cron, <i>role-number</i> 1 should be used for master mode.</li> <li>-s <i>system-name</i>     The -s option defines the remote system (<i>system-name</i>) that uucico will try to contact. It is required when the role is master; <i>system-name</i> must be defined in the <code>Systems</code> file.</li> <li>-x <i>debug-level</i>     Both uux and uucp queue jobs that will be transferred by uucico. These jobs are normally started by the uusched scheduler, for debugging purposes, and can be started manually. For example, the shell <code>Uutry</code> starts uucico with debugging turned on. The <i>debug-level</i> is a number between 0 and 9. Higher numbers give more detailed debugging information.</li> </ul> |

ファイル

- /etc/uucp/Devconfig
- /etc/uucp/Devices
- /etc/uucp/Limits
- /etc/uucp/Permissions
- /etc/uucp/Sysfiles
- /etc/uucp/Systems
- /var/spool/locks/\*
- /var/spool/uucp/\*
- /var/spool/uucppublic/\*

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE      |
|----------------|----------------------|
| Availability   | service/network/uucp |

関連項目

[uucp\(1C\)](#), [uustat\(1C\)](#), [uux\(1C\)](#), [Uutry\(1M\)](#), [cron\(1M\)](#), [uusched\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | uucleanup – uucp spool directory clean-up                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 形式    | /usr/lib/uucp/uucleanup [-Ctime] [-Dtime] [-mstring]<br>[-otime] [-ssystem] [-Wtime] [-xdebug-level] [-Xtime]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 機能説明  | <p>uucleanup will scan the spool directories for old files and take appropriate action to remove them in a useful way:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inform the requester of send/receive requests for systems that can not be reached.</li> <li>▪ Return undeliverable mail to the sender.</li> <li>▪ Deliver rnews files addressed to the local system.</li> <li>▪ Remove all other files.</li> </ul> <p>In addition, there is a provision to warn users of requests that have been waiting for a given number of days (default 1 day). Note: uucleanup will process as if all option times were specified to the default values unless time is specifically set.</p> <p>This program is typically started by the shell uudemond.cleanup, which should be started by <a href="#">cron(1M)</a>.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| オプション | -Ctime                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Remove any C. files greater or equal to time days old and send appropriate information to the requester (default 7 days).                                                                                                                                                                                                                  |
|       | -Dtime                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Remove any D. files greater or equal to time days old, make an attempt to deliver mail messages, and execute rnews when appropriate (default 7 days).                                                                                                                                                                                      |
|       | -mstring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Include string in the warning message generated by the -W option. The default line is "See your local administrator to locate the problem".                                                                                                                                                                                                |
|       | -otime                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Delete other files whose age is more than time days (default 2 days).                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|       | -ssystem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Execute for system spool directory only.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       | -Wtime                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Any C. files equal to time days old will cause a mail message to be sent to the requester warning about the delay in contacting the remote. The message includes the JOBID, and in the case of mail, the mail message. The administrator may include a message line telling whom to call to check the problem (-m option) (default 1 day). |
|       | -xdebug-level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Produce debugging output on standard output. debug-level is a single digit between 0 and 9; higher numbers give more detailed debugging information. (This option may not be available on all systems.)                                                                                                                                    |
|       | -Xtime                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Any X. files greater or equal to time days old will be removed. The D. files are probably not present (if they were, the X. could get executed). But if there are D. files, they will be taken care of by D. processing (default 2 days).                                                                                                  |

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE      |
|----------------|----------------------|
| Availability   | service/network/uucp |

関連項目 [uucp\(1C\)](#), [uux\(1C\)](#), [cron\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)



| 名前            | uusched – uucp file transport program scheduler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                |              |                      |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|--------------|----------------------|
| 形式            | <code>/usr/lib/uucp/uusched [-u <i>debug-level</i>] [-x <i>debug-level</i>]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                |              |                      |
| 機能説明          | <p>uusched is the <a href="#">uucp(1C)</a> file transport scheduler. It is usually started by the daemon <i>uudemon.hour</i> that is started by <a href="#">cron(1M)</a> from an entry in user uucp's crontab file:</p> <pre>11,41 * * * * /etc/uucp/uucp/uudemon.hour</pre>                                                                                                                                                                                                                              |               |                |              |                      |
| オプション         | <p>The options are for debugging purposes only. <i>debug-level</i> is a number between 0 and 9. Higher numbers give more detailed debugging information:</p> <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><code>-u <i>debug-level</i></code> Passes the <code>-u <i>debug-level</i></code> option <a href="#">uucico(1M)</a> as <code>-x <i>debug-level</i></code>.</li> <li><code>-x <i>debug-level</i></code> Outputs debugging messages from uusched.</li> </ul> |               |                |              |                      |
| ファイル          | <p><code>/etc/uucp/Devices</code></p> <p><code>/etc/uucp/Permissions</code></p> <p><code>/etc/uucp/Systems</code></p> <p><code>/var/spool/locks/*</code></p> <p><code>/var/spool/uucp/*</code></p> <p><code>/var/spool/uucppublic/*</code></p>                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                |              |                      |
| 属性            | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                |              |                      |
| 関連項目          | <table border="1"> <thead> <tr> <th>ATTRIBUTETYPE</th><th>ATTRIBUTEVALUE</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Availability</td><td>service/network/uucp</td></tr> </tbody> </table> <p><a href="#">uucp(1C)</a>, <a href="#">uustat(1C)</a>, <a href="#">uux(1C)</a>, <a href="#">cron(1M)</a>, <a href="#">uucico(1M)</a>, <a href="#">attributes(5)</a></p>                                                                                                                                              | ATTRIBUTETYPE | ATTRIBUTEVALUE | Availability | service/network/uucp |
| ATTRIBUTETYPE | ATTRIBUTEVALUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                |              |                      |
| Availability  | service/network/uucp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                |              |                      |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                                                            |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前                          | Uutry, uutry – attempt to contact remote system with debugging on                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                                                            |
| 形式                          | <code>/usr/lib/uucp/Uutry [-r] [-c type] [-x debug-level] system-name</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                                                            |
| 機能説明                        | Uutry is a shell script that is used to invoke <a href="#">uucico(1M)</a> to call a remote site. Debugging is initially turned on and is set to the default value of 5. The debugging output is put in file <code>/tmp/system-name</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                                                            |
| オプション                       | <p>The following options are supported:</p> <table><tr><td><code>-r</code></td><td>This option overrides the retry time that is set in file <code>/var/uucp/.Status/system-name</code>.</td></tr><tr><td><code>-c type</code></td><td>The first field in the Devices file is the "Type" field. The <code>-c</code> option forces uucico to use only entries in the "Type" field that match the user-specified type. The specified type is usually the name of a local area network.</td></tr><tr><td><code>-x debug-level</code></td><td><code>debug-level</code> is a number from 0 to 9. Higher numbers give more detailed debugging information.</td></tr></table> | <code>-r</code> | This option overrides the retry time that is set in file <code>/var/uucp/.Status/system-name</code> . | <code>-c type</code> | The first field in the Devices file is the "Type" field. The <code>-c</code> option forces uucico to use only entries in the "Type" field that match the user-specified type. The specified type is usually the name of a local area network. | <code>-x debug-level</code> | <code>debug-level</code> is a number from 0 to 9. Higher numbers give more detailed debugging information. |
| <code>-r</code>             | This option overrides the retry time that is set in file <code>/var/uucp/.Status/system-name</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                                                            |
| <code>-c type</code>        | The first field in the Devices file is the "Type" field. The <code>-c</code> option forces uucico to use only entries in the "Type" field that match the user-specified type. The specified type is usually the name of a local area network.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                                                            |
| <code>-x debug-level</code> | <code>debug-level</code> is a number from 0 to 9. Higher numbers give more detailed debugging information.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                                                            |
| ファイル                        | <code>/etc/uucp/Devices</code><br><code>/etc/uucp/Limits</code><br><code>/etc/uucp/Permissions</code><br><code>/etc/uucp/Systems</code><br><code>/tmp/system-name</code><br><code>/var/spool/locks/*</code><br><code>/var/spool/uucp/*</code><br><code>/var/spool/uucppublic/*</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                                                            |
| 属性                          | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                                                            |
| 関連項目                        | <a href="#">uucp(1C)</a> , <a href="#">uux(1C)</a> , <a href="#">uucico(1M)</a> , <a href="#">attributes(5)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                                                            |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | uuxqt – execute remote command requests                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 形式    | /usr/lib/uucp/uuxqt [-s <i>system</i> ] [-x <i>debug-level</i> ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 機能説明  | <p>uuxqt is the program that executes remote job requests from remote systems generated by the use of the uux command. (<i>mail</i> uses uux for remote mail requests). uuxqt searches the spool directories looking for execution requests. For each request, uuxqt checks to see if all the required data files are available, accessible, and the requested commands are permitted for the requesting system. The <i>Permissions</i> file is used to validate file accessibility and command execution permission.</p> <p>There are two environment variables that are set before the uuxqt command is executed:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ UU_MACHINE is the machine that sent the job (the previous one).</li><li>■ UU_USER is the user that sent the job.</li></ul> <p>These can be used in writing commands that remote systems can execute to provide information, auditing, or restrictions.</p> |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-s <i>system</i>                Specifies the remote <i>system</i> name.</li><li>-x <i>debug-level</i>        <i>debug-level</i> is a number from 0 to 9. Higher numbers give more detailed debugging information.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ファイル  | <p>/etc/uucp/Limits</p> <p>/etc/uucp/Permissions</p> <p>/var/spool/locks/*</p> <p>/var/spool/uucp/*</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 属性    | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE      |
|----------------|----------------------|
| Availability   | service/network/uucp |

関連項目        [mail\(1\)](#), [uucp\(1C\)](#), [uustat\(1C\)](#), [uux\(1C\)](#), [uucico\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

- 名前

vbiosd – vbios daemon
- 形式

vbiosd
- 機能説明

The vbiosd daemon is started at boot time to provide an execution environment for adapter-supplied VBIOS code that is used in graphics mode switching.

This mode switching occurs when exiting X, switching virtual terminals (see [vtdaemon\(1M\)](#) for more information), and during fast reboot.
- 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Interface Stability | Uncommitted     |

- 関連項目

[svcs\(1\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [vtdaemon\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)
- 注意事項

The vbios daemon is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

```
svc:/system/vbiosd:default
```

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前       | vdiskadm – 仮想ディスクの作成と管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 形式       | <pre> vdiskadm create -s size [-t type[:opt],[opt]                   [-c comment] vdbname  vdiskadm destroy [-r] vdbname snapshot  vdiskadm snapshot vdbname@snapname  vdiskadm rollback [-r] snapshot  vdiskadm clone [-c comment] vdbname snapshot clone_vdbname  vdiskadm move vdbname dir  vdiskadm rename vdbname snapshot vdbname snapshot  vdiskadm list [-fp]vdbname  vdiskadm verify vdbname  vdiskadm prop-get [-l] -p property vdbname  vdiskadm prop-set -p property=value vdbname  vdiskadm prop-add -p property=value vdbname  vdiskadm prop-del -p property vdbname  vdiskadm import [-fnpqm] [-x type] -d file zvol dsk                 [-t type[:opt]] vdbname  vdiskadm export -x type[:opt] -d file zvol dsk vdbname  vdiskadm convert [-t type[:opt]] vdbname  vdiskadm translate [-i type[:opt]] -I input_file -x type[:opt]                   -d output_file  vdiskadm help [command] </pre> |
| 機能説明     | <p>vdiskadm コマンドは、dom0 内の仮想ディスクを管理します。前述の「形式」に含まれている <i>vdbname</i> は仮想ディスクのパス名であり、その最大長は MAXPATHLEN (1024 バイト) です。</p> <p>vdiskadm は一連のサブコマンドとして実装されており、その多くは独自のオプションやオペランドを備えています。これらのサブコマンドは、後述の「サブコマンド」で説明されています。</p> <p>次の各項目では、仮想ディスクに関係する概念について説明します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| スナップショット | <p>スナップショットとは、仮想ディスクの読み取り専用コピーのことです。スナップショットはきわめてすばやく作成することができ、最初は領域をほとんど消費しません。アクティブな仮想ディスク内のデータが変更されると、スナップショット用のデータが増加します。これは、本来ならアクティブな仮想ディスクと共有されていたデータです。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| クローン                   | <p>クローンとは、仮想ディスクの書き込み可能なコピーのことです。クローンのデフォルトタイプは、元の仮想ディスクのマージされた(つまり合体した)コピーになります。マージクローンの例としては、仮想ディスクがいくつかのスナップショットから構成されている場合が挙げられます。その後にクローン処理を行うと、新しい仮想ディスクにはスナップショットは一切含まれません。クローンのタイプは元の仮想ディスクと同じ(つまり <code>vmdk:fixed</code>)になります。マージクローンの作成時には、元の仮想ディスクやそのスナップショットに対するリンクは一切作成されません。このようにマージクローンにはリンクが存在しないため、別の物理マシンに移動できます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 数値                     | <p>数値プロパティの値は、人間が読み取ることのできるサフィックス(k、KB、M、Gbなど)を使って指定できます。使用可能な最大サフィックスはZ(ゼタバイト)です。次の指定はすべて有効(および等価)です。</p> <p>1536M 1.5g 1.50GB</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 仮想ディスクのタイプ             | <p>サポートされている仮想ディスクのタイプとオプションは、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <code>vmdk:fixed</code></li><li>■ <code>vmdk:sparse</code></li><li>■ <code>vdi:fixed</code></li><li>■ <code>vdi:sparse</code></li><li>■ <code>vhd:fixed</code></li><li>■ <code>vhd:sparse</code></li><li>■ <code>raw:fixed</code></li></ul> <p>ここで、<code>vmdk</code>はネイティブのVMware形式、<code>vdi</code>はネイティブのVirtualBox形式、<code>vhd</code>はネイティブのMicrosoft形式であり、<code>raw</code>はrawディスクと思われるファイルを記述します。<code>raw</code>ディスクは常に <code>fixed</code> 形式ですが、これは、オプションの明示的な設定や暗黙的な認識を可能にするためです。</p> <p>タイプが指定されなかった場合のデフォルト値は、<code>vmdk</code>です。オプションが指定されなかった場合のデフォルト値は、タイプ <code>raw</code> では <code>fixed</code>、タイプ <code>vmdk</code>、<code>vdi</code>、および <code>vhd</code> では <code>sparse</code> です。</p> |
| ネイティブプロパティとユーザー定義プロパティ | <p>プロパティは、ネイティブとユーザー定義の2つの種類に分けられます。ネイティブプロパティは、内部統計データのエクスポートや <code>vdiskadm</code> の動作制御を行います。また、ネイティブプロパティは編集可能であるか、読み取り専用です。ユーザー定義プロパティは、<code>vdiskadm</code> の動作に何の影響も与えない任意の文字列です。これを使用すると、ユーザー環境で意味のある方法で仮想ディスクに注釈を付けることができます。ユーザー定義プロパティ名には、ネイティブプロパティと区別するためにコロン(:)文字を含める必要があります。</p> <p>プロパティは仮想ディスクにのみ関連付けられ、個々のスナップショットには関連付けられません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

すべての仮想ディスクには、さまざまな動作を制御するネイティブプロパティーに加え、仮想ディスクに関する統計データを出力するネイティブプロパティーがあります。

仮想ディスクのネイティブプロパティーを次に示します。

**cdrom**

仮想ディスクがCDROMの場合に真になるブール(論理)型プロパティー。

**removable**

仮想ディスクがリムーバブルメディアの場合に真になるブール型プロパティー。

**readonly**

仮想ディスクが読み取り専用の場合に真になるブール型プロパティー。このプロパティーは読み取り専用です。

**sectors**

指定された仮想ディスク内のディスクセクター数を含む数値プロパティー。このプロパティーは読み取り専用です。

**name**

仮想ディスクの名前を表す文字列プロパティー。このプロパティーは読み取り専用です。

**max-size**

仮想ディスクの最大サイズ(バイト)を含む数値プロパティー。このプロパティーは読み取り専用です。

**effective-size**

仮想ディスクの実効サイズ(バイト)を含む数値プロパティー。実効サイズにはデータファイルとすべてのスナップショットのサイズが含まれます。実効サイズは最大サイズを超える可能性があります。このプロパティーは読み取り専用です。

**creation-time**

仮想ディスクが作成された日付と時間を含む文字列プロパティー。このプロパティーは読み取り専用です。

**creation-time-epoch**

**creation-time** プロパティーをエポックからの秒数(1970年1月1日 00:00:00 UTCからの秒数)として記述した数値プロパティー。このプロパティーは読み取り専用です。

**modification-time**

仮想ディスクが最後に変更された日付と時間を含む文字列プロパティー。このプロパティーは読み取り専用です。

**modification-time-epoch**

**modification-time** プロパティをエポックからの秒数 (1970 年 1 月 1 日 00:00:00 UTC からの秒数) として記述した数値プロパティ。このプロパティは読み取り専用です。

**description**

仮想ディスクの作成時またはクローン時に指定されたコメントを含む文字列プロパティ。このプロパティは読み取り専用です。

**type**

仮想ディスクのタイプ (**vmdk**、**vhd**、**vdi**、**raw** のいずれか) を含む文字列プロパティ。このプロパティは読み取り専用です。

**sparse**

仮想ディスクが **sparse** 形式の場合に真になるブール型プロパティ。このプロパティは読み取り専用です。

**owner**

仮想ディスクの所有者のユーザー名を含む文字列プロパティ。このプロパティは編集可能です。

**サブコマンド**

次の各項目では、**vdiskadm** サブコマンドとその引数について説明します。

**vdiskadm create**

```
vdiskadm create -s size [-t type[:opt],[opt]]
 [-c comment] vdbname
```

指定されたサイズの新しい仮想ディスクを、**vdbname** で指定された場所に作成します。仮想ディスクへのパスが **vdbname** に含まれている場合、そのパスに付随するディレクトリが、仮想ディスクの作成時に作成されます。このサブコマンドには、次に示すオプションがあります。

**-t type[:opt],[opt]**

作成される仮想ディスクのタイプを指定します。デフォルトのタイプは **vmdk** です。**vmdk** および **vdi** タイプの場合、デフォルトのオプションは **sparse** になります。タイプ **raw** の場合、デフォルトのオプションは **fixed** になります。

**-c comment**

仮想ディスクに添付可能なコメント。

**vdiskadm destroy**

```
vdiskadm destroy [-r] vdbname[snapshot]
```

指定された仮想ディスクまたはスナップショットを破棄します。デフォルトでは、指定された仮想ディスクにスナップショットが含まれていると、破棄操作が失敗します。このサブコマンドには、次に示すオプションがあります。

**-r**

仮想ディスクを再帰的に破棄します。仮想ディスクに関連付けられたスナップショットもすべて破棄されます。



**vdiskadm snapshot**      **vdiskadm snapshot *vdname@snapname***

仮想ディスクのスナップショットを、指定された *snapname* で作成します。このサブコマンドにオプションはありません。

**vdiskadm rollback**      **vdiskadm rollback [-r] *snapshot***

仮想ディスクを以前のスナップショットにロールバックします。仮想ディスクをロールバックすると、スナップショット作成時から変更されたすべてのデータは破棄され、仮想ディスクがスナップショット作成時の状態に戻ります。デフォルトでは、このコマンドを使って、最新のスナップショット以外のスナップショットにロールバックすることはできません。最新でないスナップショットにロールバックする場合は、**-r** オプションを使って中間スナップショットをすべて破棄する必要があります。このサブコマンドには、次に示すオプションがあります。

**-r**

指定したスナップショット以降のスナップショットをすべて再帰的に破棄します。

**vdiskadm clone**      **vdiskadm [-c *comment*] *vdname|snapshot clone\_vdname***

指定されたスナップショットまたは仮想化ディスクのクローンを作成します。クローンの作成時には、クローン元となる仮想ディスクのタイプ、オプション、およびサイズが使用されます。*clone\_vdname* にパスが含まれている場合、そのパスに付随するディレクトリが、クローン仮想ディスクの作成時に作成されます。デフォルトではマージクローンイメージが作成されます。このサブコマンドには、次に示すオプションがあります。

**-c *comment***

クローン仮想ディスクに添付可能なコメント。

**vdiskadm move**      **vdiskadm move *vdname dir***

指定された仮想ディスクを、指定されたディレクトリに移動します。仮想ディスクの名前はそのまま維持されます。新しいディレクトリは存在する必要があります。このサブコマンドにオプションはありません。

**vdiskadm rename**      **vdiskadm rename *vdname|snapshot vdname|snapshot***

仮想ディスクまたはスナップショットの名前を変更します。このサブコマンドにオプションはありません。

**vdiskadm list**      **vdiskadm list [-fp]*vdname***

指定された仮想ディスクとそのスナップショットを一覧表示します。このサブコマンドには、次に示すオプションがあります。

**-f**

仮想ディスクに関連するすべてのファイルのリストを出力します。このリストにはストアファイルやエクステントが含まれます。

**-p**  
容易に解析可能な形式でファイルを一覧表示します。各ファイルの先頭にはラベル `file:`、`snapshot:`、または `store` が付けられます。

**vdiskadm verify**      **vdiskadm verify** *vdname*

Solaris が仮想ディスクを認識または開くことができない場合にエラーを返します。このサブコマンドにオプションはありません。

**vdiskadm prop-get**      **vdiskadm prop-get** **[-l]** **-p** *property* *vdname*

指定された仮想ディスクのプロパティの値を返します。プロパティ値 `all` を使用すると、仮想ディスクのすべてのネイティブプロパティとユーザー定義プロパティが表示されます。このサブコマンドには、次に示すオプションがあります。

**-l**  
プロパティの書き込み可能ステータスなど、プロパティの追加情報を出力します。

**-p** *property*  
クエリー対象のプロパティを指定し、そのプロパティの値を表示します。プロパティ `all` の場合、プロパティの値の前にプロパティの名前、コロン、およびスペースが表示されます。

**vdiskadm prop-set**      **vdiskadm prop-set** **-p** *property=value* *vdname*

指定された仮想ディスクの指定されたプロパティの値を設定します。*property* はネイティブプロパティ、ユーザー定義プロパティのどちらでもかまいませんが、書き込み可能である必要があります。**prop-add** サブコマンドで追加されたプロパティの値を変更するために使用できます。このサブコマンドには、次に示すオプションがあります。

**-p** *property=value*  
設定するプロパティを指定します。

**vdiskadm prop-add**      **vdiskadm** **-p** *property=value* *vdname*

指定された値を持つユーザー定義プロパティを、指定された仮想ディスクに追加します。そのプロパティがすでに存在している場合はエラーを返します。ユーザー定義プロパティの名前には、コロン文字(:)を含める必要があります。このサブコマンドには、次に示すオプションがあります。

**-p** *property=value*  
追加するプロパティを指定します。

**vdiskadm prop-del**      **vdiskadm prop-del** **-p** *property* *vdname*

指定された仮想ディスクからユーザー定義プロパティを削除します。このサブコマンドには、次に示すオプションがあります。

**-p** *property*  
削除するプロパティを指定します。

```
vdiskadm import [-fnpqm] [-x type] -d file|zvol|dsk \
[-t type[:opt]] vdbname
```

ファイルまたはブロック型デバイスのデータを使用して新しい仮想ディスクを作成します。ファイルの形式は `vdi`、`vhd`、`vmdk`、`raw` のいずれかになります。ブロック型デバイスは常に `raw` 形式であるとみなされます。このサブコマンドには、次のオプションがあります。

- f  
インポート処理で使用するファイルのリストを返します。
- n  
インポートを実際に実行せずにインポートの出力を表示します。
- p  
ファイルを容易に解析可能な形式で表示します。
- q  
非出力モードで実行し、出力を一切表示しません。
- m  
データのコピーは行わずにインポート対象ファイルを仮想ディスクに移動します。
- x *type*  
インポートする仮想ディスクデータのタイプを指定します。インポート対象ファイルのタイプを `vdiskadm` が検出できない場合は、`-x` を指定する必要があります。
- d *file|zvol|dsk*  
インポートするデータを含むファイルまたはブロック型デバイス。
- t *type[:opt]*  
インポート時に作成される仮想ディスクのタイプを指定します。デフォルトのタイプは `vmdk` です。 `vmdk`、`vdi`、および `vhd` タイプの場合、デフォルトの *opt* は `sparse` になります。タイプ `raw` の場合、デフォルトの *opt* は `fixed` になります。

```
vdiskadm export -x type[:opt] -d file|zvol|dsk vdbname
```

仮想ディスクのデータをファイルまたはブロック型デバイスにエクスポートします。このサブコマンドには、次のオプションがあります。

- x *type[:opt]*  
エクスポートする仮想ディスクデータのタイプを指定します。
- d *file|zvol|dsk*  
エクスポートされたデータを受け取るファイルまたはブロック型デバイス。

**vdiskadm convert**      **vdiskadm convert** [-t *type[:opt]*] *vdname*

仮想ディスクを別のタイプの仮想ディスクに変換します。このサブコマンドには、次のオプションがあります。

**-t *type[:opt]***

変換時に作成される仮想ディスクのタイプを指定します。デフォルトのタイプは **vmdk** です。 **vmdk**、**vdi**、および **vhd** タイプの場合、デフォルトの *opt* は **sparse** になります。タイプ **raw** の場合、デフォルトの *opt* は **fixed** になります。

**vdiskadm translate**    **vdiskadm translate** [-i *type[:opt]*] -I *input\_file* \  
-x *type[:opt]* -d *output\_file*

仮想ディスクを作成せずに、ある仮想ディスクデータタイプから別のタイプにデータを変換します。このサブコマンドには、次のオプションがあります。

**-i *type[:opt]***

変換する仮想ディスクデータの入力タイプを指定します。入力ファイルのタイプを **vdiskadm** が検出できない場合は、**-i** を指定する必要があります。

**-I *input\_file***

変換するデータを含むファイルまたはブロック型デバイス。

**-x *type[:opt]***

変換する仮想ディスクデータの出力タイプを指定します。 **vmdk**、**vdi**、および **vhd** タイプの場合、デフォルトの *opt* は **sparse** になります。タイプ **raw** の場合、デフォルトの *opt* は **fixed** になります。

**-d *output\_file***

変換されたデータを受け取るファイルまたはブロック型デバイス。 *output\_file* は存在してはいけません。このファイルは変換中に作成されます。

**vdiskadm help**      **vdiskadm help** [*command*]

一般的なヘルプメッセージまたはコマンド固有のヘルプメッセージを表示します。このサブコマンドの引数は、省略可能なコマンド名だけです。

## 使用例

**例1** **vmdk** 疎ファイルを作成する

次のコマンドは、サイズが8G バイトの **disk1** という名前の仮想ディスクを、ディレクトリ **/guests/disks** に作成します。

```
vdiskadm create -s 8g -t vmdk:sparse /guests/disks/disk1
```

**例2** スナップショットを作成する

次のコマンドは、**/guests/disks/disk1** にある仮想ディスクのスナップショットを作成します。スナップショットの名前は **install** です。

```
vdiskadm snapshot /guests/disks/disk1@install
```

**例3** スナップショットを作成および破棄する

次のコマンドは、/guests/disks/disk1にある仮想ディスクの、install、bfu という名前の2つのスナップショットを作成します。3つ目のコマンドは、新しく作成されたスナップショット install を破棄します。

```
vdiskadm snapshot /guests/disks/disk1@install
vdiskadm snapshot /guests/disks/disk1@bfu
vdiskadm destroy /guests/disks/disk1@install
```

**例4** 仮想ディスクをロールバックする

次のコマンドは、仮想ディスクの内容を install という名前のスナップショットに戻し、中間のスナップショットをすべて削除します。

```
vdiskadm rollback -r /guests/disks/disk1@install
```

**例5** 仮想ディスクとスナップショットを一覧表示する

次のコマンドは、仮想ディスク /guests/disks/disk1 に関連付けられたすべてのイメージを一覧表示します。

```
vdiskadm list /guests/disks/disk1
disk1@install
disk1@bfu
disk1
```

**例6** クローンを作成する

次のコマンドは、仮想ディスク /guests/disks/disk1 の合体したコピーとなる仮想ディスクを新しく作成します。このクローンは、元の仮想ディスクと同じ形式(つまり vmdk:sparse)で作成されます。

```
vdiskadm clone /guests/disks/disk1 /guests/clone/clone_disk1
```

**例7** ユーザー定義プロパティを追加する

次のコマンドは、仮想ディスクにユーザー定義プロパティを追加し、指定された値をそのプロパティに設定します。このプロパティ名は、この仮想ディスクデータの提供元と要件を表すために選択されたものであり、フィールドを示すために必須のコロンが使用されています。

```
vdiskadm prop-add -p com.sun:required-nic=2 /guests/disks/disk1
```

**例8** 既存の vmdk 形式ファイルをインポートする

次のコマンドは、既存の vmdk 形式ファイルを受け取り、それを仮想ディスクにインポートします。

```
vdiskadm import -d /downloads/appliance.vmdk /guests/import/disk1
```

例9 vmdk ファイルをインポートして vhd に変換する

次のコマンドは、既存の vmdk 形式ファイルを受け取り、インポート時にそれを vhd タイプの仮想ディスクに変換します。

```
vdiskadm import -d /downloads/appliance.vmdk -t vhd \
/guests/import/disk1
```

例10 zvol からデータをインポートする

次のコマンドは、zvol から仮想ディスクデータをインポートし、インポート時にそれを vmdk:fixed タイプの仮想ディスクに変換します。

```
vdiskadm import -d /dev/zvol/dsk/pool1/disk1 -t vmdk:fixed \
/guests/import/disk1
```

例11 ブロック型デバイスにデータをエクスポートする

次のコマンドは、既存の仮想ディスクを受け取り、エクスポート時にそれを raw タイプのディスクスライスに変換します。

```
vdiskadm export -d /dev/dsk/c0t1d0s3 -x raw /guests/disks/disk1
```

例12 仮想ディスクのタイプを変換する

次のコマンドは、既存の仮想ディスクを受け取り、それを (その場で) 別の形式タイプに変換します。

```
vdiskadm convert -t vdi:fixed /guests/disks/disk1
```

例13 データをあるタイプから別のタイプに変換する

次のコマンドは、仮想ディスクを作成せずに、ある仮想ディスク形式のファイルのデータを raw データに変換して zvol に書き込みます。

```
vdiskadm translate -I /downloads/appliance.vmdk -x raw \
-d /dev/zvol/dsk/pool1/disk1
```

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                     |
|-------------|-------------------------|
| 使用条件        | system/storage/vdiskadm |
| インタフェースの安定性 | 不確実                     |

関連項目 [attributes\(5\)](#)

**名前** vdpd – VSI Discovery and Configuration Protocol daemon

**形式** /usr/lib/vdpd

**機能説明** svc:/network/evb/vdp:default

vdpd is a system daemon that exchanges VSI (Virtual Station Interface or VNIC) information using VDP and ECP protocols, defined in the IEEE 802.1qbg specification. The vdpd daemon is controlled through the service management facility (SMF, see [smf\(5\)](#)) service instance:

svc:/network/evb/vdp:default

This means that [svcadm\(1M\)](#) must be used to start, stop, restart, and refresh the vdpd daemon. The daemon is enabled by default. To enable VDP exchanges for any VNIC created on the system, this daemon should be running.

The vdpd daemon has no options. Note that it is a Project Private interface.

## 使用例

例 1 Enabling the vdpd Daemon

The following svcadm command enables the vdpd daemon.

```
svcadm enable network/vdpd
svcs network/vdpd
```

```
STATE STIME FMRI
online 1:32:31 svc:/network/evb/vdp:default
```

例 2 Disabling the vdpd Daemon

The following svcadm command disables the vdpd daemon.

```
svcadm disable network/vdpd
svcs network/vdpd
```

```
STATE STIME FMRI
disabled 1:33:41 svc:/network/evb/vdp:default
```

## 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE     |
|---------------------|---------------------|
| Availability        | service/network/evb |
| Interface Stability | Project Private     |

## 関連項目

[dladm\(1M\)](#), [lldpadm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

IEEE Std 802.1 Qbg/D1.6: Draft Standard for Local and Metropolitan Area

Networks-Virtual Bridged Local Area Networks; Amendment XX : Edge Virtual Bridging.

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | virt-convert – convert virtual machines between formats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 形式    | <code>virt-convert [option]... input.vmx   input.ovf   input-dir<br/>[output.xml   output-dir]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 機能説明  | <p>The <code>virt-convert</code> program is a command line tool for converting virtual machines (VMs) from one format to another. It accepts either a VM definition file (such as VMware <code>vmx</code> format) or a directory containing a VM. By default, a new VM definition file, and converted disk images, will be placed in a new output directory.</p> <p>If an output directory is specified, it will be created if necessary, and the output VM definition placed within the new directory, along with any disk images, as needed.</p> <p>If an output VM definition file is specified, it will be created alongside any disks in the same directory.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| オプション | <p>Any of the following options can be omitted, in which case <code>virt-convert</code> will use defaults when required. An input VM definition or containing directory must be provided. By default, an output directory is generated based upon the name of the VM. The default input format is VMware <code>vmx</code>, and the default output format is a <code>libvirt</code> “image” XML definition.</p> <p><code>-a, --arch=arch</code><br/>Architecture of the virtual machine (i686, x86_64, ppc). Defaults to that of the host machine.</p> <p><code>-D, --disk-format=format</code><br/>Output disk format, or none if no conversion should be performed. <i>format</i> is one of:</p> <p>    none<br/>        No disks are converted or copied.</p> <p>    vmdk<br/>        VMWare VMDK format</p> <p>    raw<br/>        raw file</p> <p>    vdisk<br/>        vdisk format (see <a href="#">vdiskadm(1M)</a>)</p> <p><code>-d, --debug</code><br/>Display debugging information.</p> <p><code>-h, --help</code><br/>Display the help message and exit.</p> <p><code>-i, --input-format format</code><br/>Input format. Currently, <code>vmx</code> and <code>ovf</code> are supported.</p> <p><code>--noacpi</code><br/>Override the OS type and variant to disable the ACPI setting for fully virtualized guest.</p> |



- `--noapic`  
Override the OS type and variant to disable the APIC setting for fully virtualized guest.
- `-o, --output-format format`  
Output format. Currently, the supported output formats are `virt-instance` and `virt-image`. `virt-instance` is the recommended format for Solaris.
- `--os-type=os_type`  
Optimize the guest configuration for a type of operating system. This will attempt to pick the most suitable ACPI and APIC settings, optimally supported mouse drivers, and generally accommodate other operating system quirks.
- `--os-variant=os_variant`  
Further optimize the guest configuration for a specific operating system variant. This parameter is optional.
- `-p, --paravirt`  
Create a paravirtualized guest image. Convert machine to a paravirtualized Xen-based image.
- `-q, --quiet`  
Avoid verbose output.
- `-v, --hvm`  
Create a fully virtualized guest image. Convert machine to a `hvm/qemu`-based image (this is the default if `--paravirt` is not specified).

## 使用例

例1 Converting a VMware VMX appliance

The following sequence of commands converts a VMware VMX appliance and imports it into Solaris xVM.

```
virt-convert -o virt-instance /guests/vmx-appliance/ \
/guests/xvm-appliance/
virsh define --relative-path=/guests/xvm-appliance/ \
\guests/xvm-appliance/appliance.xml
```

## 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE       |
|---------------------|-----------------------|
| Availability        | system/xvm/header-xvm |
| Interface Stability | Volatile              |

## 関連項目

[vdiskadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

**Caveats**

Not all conversions will result in a working guest installation. If the source OS image is configured to use SCSI disks, the use of IDE disks may cause the OS boot to fail. Some images may be configured to use the VMware drivers such as `vlance`. In the `vlance` case and in general, device emulation support may not be sufficient for all OS installations.

**Authors**

Written by Joey Boggs and John Levon.

See the `AUTHORS` file in the source distribution for the complete list of credits.

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |         |                |       |              |     |            |         |                |      |                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|---------|----------------|-------|--------------|-----|------------|---------|----------------|------|-----------------|
| 名前      | virtinfo – virtualization domain information                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                      |         |                |       |              |     |            |         |                |      |                 |
| 形式      | virtinfo [ -acdpsu ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |         |                |       |              |     |            |         |                |      |                 |
| 機能説明    | <p>The <code>virtinfo</code> utility provides virtualization information returned by <code>libv12n(3LIB)</code> about the current domain. When options are specified, symbols that represent one or more virtualization domain characteristics are written to standard output. If no options are specified, <code>virtinfo</code> shows only the virtualization domain type.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |         |                |       |              |     |            |         |                |      |                 |
| オプション   | <p>The <code>virtinfo</code> command supports the following options:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-a Shows all information that is currently available from the system.</li> <li>-c Shows the network node name of the control domain. This name is identical to the string shown by running the <code>uname -n</code> command on the control domain.</li> <li>-d Shows the domain name for this virtual domain.</li> <li>-p Shows information in a parseable format.</li> </ul> <p>The parseable output for Logical Domains (LDoms) has the following format:</p> <pre> VERSION 1.0 DOMAINROLE impl=LDoms control={true false}          io={true false} service={true false}          root={true false} DOMAINNAME name=domain-name DOMAINUUID uuid=uuid DOMAINCONTROL name=control-domain-nodename DOMAINCASSIS serialno=serial-no </pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>-s Shows the platform serial number.</li> <li>-t Shows the domain type.</li> </ul> <p>The domain type for Logical Domains is a string of one or more of the following blank-separated values:</p> <table> <tr> <td>LDoms</td><td>LDoms implementation</td></tr> <tr> <td>control</td><td>Control domain</td></tr> <tr> <td>guest</td><td>Guest domain</td></tr> <tr> <td>I/O</td><td>I/O domain</td></tr> <tr> <td>service</td><td>Service domain</td></tr> <tr> <td>root</td><td>Root I/O domain</td></tr> </table> <p>Note that the <code>control</code> and <code>guest</code> values are mutually exclusive.</p> | LDoms | LDoms implementation | control | Control domain | guest | Guest domain | I/O | I/O domain | service | Service domain | root | Root I/O domain |
| LDoms   | LDoms implementation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |         |                |       |              |     |            |         |                |      |                 |
| control | Control domain                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |         |                |       |              |     |            |         |                |      |                 |
| guest   | Guest domain                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                      |         |                |       |              |     |            |         |                |      |                 |
| I/O     | I/O domain                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |         |                |       |              |     |            |         |                |      |                 |
| service | Service domain                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |         |                |       |              |     |            |         |                |      |                 |
| root    | Root I/O domain                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |         |                |       |              |     |            |         |                |      |                 |

-u Shows the universally unique identifier (UUID) of the domain. See the [libuuid\(3LIB\)](#) man page.

終了ステータス The following exit values are returned:

- 0 Successful completion.
- >0 An error occurred.

使用例

例1 Viewing Default Information

The following example shows the default information about the domain:

```
$ virtinfo
Domain role: LDoms control I/O service root
```

The current domain is the control domain, which is also an I/O domain, the service domain and a root I/O domain.

例2 Viewing All Information

The following example shows all available information about the domain:

```
$ virtinfo -a
Domain role: LDoms control I/O service root
Domain name: primary
Domain UUID: 8e0d6ec5-cd55-e57f-ae9f-b4cc050999a4
Control domain: san-t2k-6
Chassis serial#: 0704RB0280
```

例3 Viewing All Information In a Parsable Format

The following example shows all available information about the domain in a parsable format:

```
$ virtinfo -ap
VERSION 1.0
DOMAINROLE|impl=LDoms|control=true|io=true|service=true|root=true
DOMAINNAME|name=primary
DOMAINUUID|uuid=8e0d6ec5-cd55-e57f-ae9f-b4cc050999a4
DOMAINCONTROL|name=san-t2k-6
DOMAINCHASSIS|serialno=0704RB0280
```

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | system/core-os  |
| Interface Stability | Uncommitted     |

---

関連項目      [libuuid\(3LIB\)](#), [libv12n\(3LIB\)](#)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | vmstat – 仮想メモリーの統計情報の報告                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 形式    | vmstat [-ipqsS] [-T u   d] [disks] [interval [count]]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 機能説明  | <p>vmstat は、カーネルスレッド、仮想メモリー、ディスク、トラップ、および CPU アクティビティーに関連した仮想メモリーの統計情報を報告します。</p> <p>MP (マルチプロセッサ) システムでは、vmstat は CPU の数を平均して出力します。プロセッサごとの統計情報については、<a href="#">mpstat(1M)</a> を参照してください。</p> <p>vmstat は、特定のデバイスの統計情報のみをサポートしています。より一般的なシステム統計情報を取得するには、<a href="#">sar(1)</a>、<a href="#">iostat(1M)</a>、または <a href="#">sar(1M)</a> を使用してください。</p> <p>オプションを指定しないと、vmstat は、システムがブートされてからの仮想メモリーアクティビティーのサマリーを 1 行で表示します。</p> <p>カーネルステータスコマンドの実行中に、システムの状態が変更されることがあります。関連する場合は、次のいずれかの形式の状態変更メッセージが vmstat の出力に含まれます。</p> <pre>&lt;&lt;device added: sd0&gt;&gt; &lt;&lt;device removed: sd0&gt;&gt; &lt;&lt;processors added: 1, 3&gt;&gt; &lt;&lt;processors removed: 1, 3&gt;&gt;</pre> <p>ディスクのデバイス命名規則については、『<a href="#">『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』</a>』を参照してください。</p> |
| オプション | <p>サポートしているオプションは、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-i      デバイスごとの割り込みの数を報告します。count と interval は、-i オプションには適用されません。</li><li>-p      詳細なページングアクティビティーを報告します。このオプションでは、それぞれ次の情報が表示されます。<ul style="list-style-type: none"><li>epi    実行可能ファイルのページイン。</li><li>epo    実行可能ファイルのページアウト。</li><li>epf    実行可能ファイルのページフリー。</li><li>api    匿名のページイン。</li><li>apo    匿名のページアウト。</li><li>apf    匿名のページフリー。</li><li>fpi    ファイルシステムのページイン。</li><li>fpo    ファイルシステムのページアウト。</li><li>fpf    ファイルシステムのページフリー。</li></ul></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |

zone で実行中にプール機能がアクティブな場合は、上のすべてで、その zone のプールのプロセッサセット内のプロセッサに関するアクティビティーのみが報告されます。

- q 状態変更に関連したメッセージを抑制します。
- s ブート時からのさまざまなシステムイベントの総数を表示します。count と interval は、-s オプションには適用されません。
- S ページングアクティビティーではなく、スワッピングに関して報告します。このオプションは、vmstat の“ページング”表示内の2つのフィールドを変更します。“re”および“mf”フィールドではなく、vmstat は“si”(スワップイン)と“so”(スワップアウト)を報告します。
- Tu|d 時間の内部表現の出力表現に u を指定します。time(2) を参照してください。標準の日付フォーマットに d を指定します。date(1) を参照してください。

オペランド 次のオペランドがサポートされています。

- count 統計を繰り返す回数を指定します。count は、-i および -s オプションには適用されません。
- disks 出力で優先順位を与えるディスクを指定します (1 行に収まるのは4つのディスクだけです)。一般的なディスク名は、id、sd、xd、または xy のあとに数字が付きます (たとえば、sd2、xd0 など)。
- interval vmstat がアクティビティーを集計する最後の秒数を指定します。この秒数は永久に繰り返されます。interval は、-i および -s オプションには適用されません。

使用例

例1 vmstat の使用

次のコマンドは、システムで実行されている処理のサマリーを 5 秒ごとに表示します。

example% vmstat 5

```

kthr memory page disk faults cpu
r b w swap free re mf pi p fr de sr s0 s1 s2 s3 in sy cs us sy id
0 0 0 11456 4120 1 41 19 1 3 0 2 0 4 0 0 48 112 130 4 14 82
0 0 1 10132 4280 0 4 44 0 0 0 0 0 23 0 0 211 230 144 3 35 62
0 0 1 10132 4616 0 0 20 0 0 0 0 0 19 0 0 150 172 146 3 33 64
0 0 1 10132 5292 0 0 9 0 0 0 0 0 21 0 0 165 105 130 1 21 78
1 1 1 10132 5496 0 0 5 0 0 0 0 0 23 0 0 183 92 134 1 20 79
1 0 1 10132 5564 0 0 25 0 0 0 0 0 18 0 0 131 231 116 4 34 62
1 0 1 10124 5412 0 0 37 0 0 0 0 0 22 0 0 166 179 118 1 33 67
1 0 1 10124 5236 0 0 24 0 0 0 0 0 14 0 0 109 243 113 4 56 39
^C

```

## 例1 vmstat の使用 (続き)

example%

vmstat の表示の各フィールドは次のとおりです。

kthr 次の3つの各状態にあるカーネルスレッドの数を報告します。

r 実行待ち行列にあるカーネルスレッドの数

b リソース I/O、ページングなどを待機中のブロックされたカーネルスレッドの数

w リソース処理の完了を待機中のスワップアウトされた軽量プロセス (LWP) の数

memory 仮想メモリと実メモリの使用状況に関して報告します。

swap 使用可能なスワップ空間 (K バイト)

free 空きリストのサイズ (K バイト)

page ページフォルトおよびページングアクティビティに関する情報を報告します。次の各アクティビティに関する情報が1秒あたりの単位で表示されます。

re ページの再利用。ただし、このフィールドの変更方法については -s オプションを参照してください。

mf マイナーフォルト。ただし、このフィールドの変更方法については -s オプションを参照してください。

pi ページインされた K バイト数

po ページアウトされた K バイト数

fr 解放された K バイト数

de 予測される短期間のメモリ不足 (K バイト)

sr クロックアルゴリズムによってスキャンされたページ数

zone で実行中にプール機能がアクティブな場合は、上のすべて ("de" を除く) で、その zone のプールのプロセッサセット内のプロセッサに関するアクティビティのみが報告されます。

disk 1秒あたりのディスク操作の数を報告します。1文字と数字で示された、最大4つのディスクのロットがあります。この文字はディスクのタイプ (s=SCSI, i=IPI など) を示し、数字は論理ユニット番号です。

faults トラップ/割り込み率 (1秒あたり) を報告します。



## 例1 vmstat の使用 (続き)

in 割り込み  
 sy システムコール  
 cs CPU コンテキストスイッチ

zone で実行中にプール機能がアクティブな場合は、上のすべてで、その zone のプールのプロセッサセット内のプロセッサに関するアクティビティのみが報告されます。

cpu CPU 時間のパーセント使用状況の内訳を表示します。MP システムでは、これはすべてのプロセッサにわたる平均です。

us ユーザー時間  
 sy システム時間  
 id アイドル時間

zone で実行中にプール機能がアクティブな場合は、上のすべてで、その zone のプールのプロセッサセット内のプロセッサに関するアクティビティのみが報告されます。

## 属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 下記を参照。         |

この呼び出しは開発中です。人間が読める形式の出力は不安定 (Unstable) です。

## 関連項目

[date\(1\)](#), [sar\(1\)](#), [iostat\(1M\)](#), [mpstat\(1M\)](#), [sar\(1M\)](#), [time\(2\)](#), [attributes\(5\)](#)

## 注意事項

CPU 使用率の合計は、100 からわずかにずれることがあります。これは、割合を示す数字を生成するときの四捨五入エラーのためです。

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前           | vntsd – 論理ドメイン用の仮想ネットワーク端末サーバーデーモン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式           | /usr/lib/ldoms/vntsd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 機能説明         | <p>vntsd デーモンは、<a href="#">telnet(1)</a> を使用した論理ドメイン (LDoms) コンソールへの接続をサポートするサーバーです。telnet セッションが開始すると、vntsd は、リモートで文字をエコーする要求と Go Ahead を抑制する要求を示す telnet オプションを、クライアントに送信します。</p> <p>コンソールは、LDoms Manager によってグループにまとめられます。各コンソールグループには一意のグループ名と TCP ポート番号が割り当てられます。vntsd は、グループのポート番号を使用してそのグループ内のコンソールへのアクセスをエクスポートします。ユーザーは、コンソールまたはコンソールグループとの接続を確立するために、対応するグループのポート番号を使用して <a href="#">telnet(1)</a> セッションを開始します。そのグループ内のコンソールの数に応じて、vntsd は次の 2 つの処理のいずれかを行います。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ グループ内にコンソールが 1 つしか存在しない場合、vntsd はその LDoms コンソールにセッションを接続します。</li><li>■ グループ内にコンソールが複数存在する場合、vntsd は、接続したいコンソールを選択するようユーザーに促します。詳細は、後述の「複数コンソールオプション」を参照してください。</li></ul> <p>各コンソールについて、vntsd はコンソールに最初に接続したユーザーだけに書き込みアクセス権を付与します。その後にコンソールに接続したユーザーは、コンソールからの読み取りしか許可されず、書き込みアクセスについては待機状態となります。最初のユーザーの接続が切断されると、キュー内で待機している次のユーザーに書き込み特権が移されます。書き込み特権を持たないユーザーがコンソールへの書き込みを試みると、vntsd によって次のメッセージが表示されます。</p> <pre>You do not have write access</pre> <p>書き込みアクセス権を持たないユーザーが書き込みアクセス権を強制的に取得するには、特殊コンソールコマンド <code>~w</code> を使用します。詳細は、後述の「特殊コンソールコマンド」を参照してください。</p> <p>vntsd は、スーパーユーザー特権または適切なセキュリティプロファイルを満たすユーザーのみが起動できます。</p> |
| オプション        | vntsd のオプションは、複数コンソールオプションとコンソールコマンドに分けられます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 複数コンソールオプション | <p>グループ内に LDoms コンソールが複数存在している場合、次に示すオプションがサポートされます。これらのオプションを使用するための構文は次のとおりです。</p> <pre>&lt;hostname&gt;-vnts-&lt;group-name&gt;: &lt;option&gt;</pre> <p>例:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

myhost-vnts-salesgroup: h

h オプションは、次に説明するようにヘルプを呼び出します。

h

次のヘルプテキストを表示します。

```
h -- this help
l -- list of consoles
q -- quit
c{id}, n{name} -- connect to console of domain {id} or domain name
```

l

グループ内のすべてのコンソールを一覧表示します。例:

| DOMAIN ID | DOMAIN NAME | DOMAIN STATE |
|-----------|-------------|--------------|
| 0         | ldg1        | online       |
| 1         | ldg2        | connected    |
| ...       | ...         | ...          |

2つのドメイン状態とその意味を次に示します。

online

コンソールに接続しているユーザーが一人もいません。

connected

少なくとも一人のユーザーがすでにコンソールに接続しています。

q

vntsd への接続を切断します。

c{id}, n{name}

指定されたコンソールに接続します。接続時に次のメッセージが表示されます。

```
Connecting to console <domain-name> in group <group-name>
Press ~? for control options
```

特殊コンソールコマンド

行の最初にあるチルド(~)はエスケープ信号で、vntsd に特殊コンソールコマンドを実行させます。連続するチルド(~~)を指定すると、チルドが出力されます。vntsd は、先頭のチルドとともに次の特殊コンソールコマンドを受け入れます。

~.

コンソールまたはコンソールグループへの接続を切断します。

~w

コンソールへの書き込みアクセスを強制的に行います。

~p

このコンソールへの接続を切断し、コンソールリスト内でこのコンソールの前にあるコンソールに接続します。

- ~n  
このコンソールへの接続を切断し、コンソールリスト内でこのコンソールの後にあるコンソールに接続します。
- ~#  
ブレークを送信します。
- ~^B  
代替ブレークを送信します。
- ~?  
次のような vntsd のヘルプを表示します。
  - ~# - Send break
  - ~^B - Send alternate break
  - ~. - Exit from this console
  - ~w - Force write access
  - ~n - Console next
  - ~p - Console previous
  - ~? - Help

ファイル /usr/lib/ldoms/vntsd  
vntsd のバイナリ実行可能ファイル。

/usr/lib/ldoms/vntsd.xml  
vntsd 用のサービス管理機能 (smf(5)) マニフェストファイル。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値          |
|-------------|--------------|
| 使用条件        | system/ldoms |
| インタフェースの安定性 | 確実           |

関連項目 telnet(1), svccfg(1M), usermod(1M), auth\_attr(4), attributes(5), smf(5)

注意事項 vntsd はサービス管理機能 smf(5) により次のサービス識別子の下で管理されます。

svc:/ldoms/vntsd

svccfg(1M) コマンドを使用して次のプロパティを変更できます。

vntsd/vcc\_device  
vntsd の接続先となる仮想コンソール端末集配信装置 (vcc) ドライバのインスタンスを設定します。

vntsd/listen\_addr  
vntsd が待機する IP アドレスを、次の構文を使って設定します。

vntsd/listen\_addr:"xxx.xxx.xxx.xxx"

ここで、`xxx.xxx.xxx.xxx` は有効な IP アドレスです。このプロパティーのデフォルト値は、IP アドレス `127.0.0.1` 上で待機することです。この値が制御ドメインの IP アドレスに設定されている場合、ユーザーはネットワーク経由でゲストコンソールに接続できます。

注- コンソールへのネットワークアクセスを有効にすると、セキュリティの問題が発生します。任意のユーザーがコンソールに接続できます。このため、この機能はデフォルトで無効化されます。

#### `vntsd/timeout_minutes`

タイムアウトを分単位で設定します。コンソールのアクティビティー (入力または出力) がまったく発生しないと、`vntsd` は `telnet` 接続をタイムアウトします (閉じます)。デフォルト値は 0 で、この場合はタイムアウトが無効化されます。

#### `vntsd/authorization`

アクセス中の 1 つまたは複数のドメインコンソールに対してユーザーや役割の承認チェックを有効にします。このプロパティーのデフォルト値は `false` ですが、これは、下位互換性を維持するためです。承認チェックを有効にするには、`svccfg(1M)` コマンドを使用してプロパティー値を `true` に設定します。このオプションが有効化されていると、`vntsd` は、`localhost` 上で接続を待機して受け入れます。このオプションが有効化された状態で `listen_addr` プロパティーに代替 IP アドレスが指定されても、`vntsd` はその代替 IP アドレスを無視し、`localhost` 上で待機し続けます。ほかのホストから開始された接続も失敗します。すべてのコンソールまたはコンソールグループにアクセスする承認と、特定のコンソールまたはコンソールグループにアクセスする承認が使用できます。`vntsd` サービスを有効化すると、承認記述データベース `auth_attr(4)` に次の承認が追加されます。

```
solaris.vntsd.consoles:::Access All LDoms Guest Consoles::
```

コンソールグループの名前に基づく、きめ細かな承認を追加します。たとえば、承認対象となるコンソールグループの名前が `ldg1` の場合、`auth_attr(4)` ファイルに次のエントリを追加します。

```
solaris.vntsd.console-ldg1:::Access Specific LDoms Guest Console::
```

ルートユーザーまたはルート役割にはデフォルトで、すべてのコンソールにアクセスする承認が割り当てられます。スーパーユーザー、または適切な特権を持つユーザーは、`usermod(1M)` コマンドを使用して、他のユーザーまたは役割に必要な承認を割り当てることができます。

次の例では、ユーザー `user1` に、すべてのドメインコンソールにアクセスする承認を付与しています。

```
usermod -A "solaris.vntsd.consoles" user1
```

次の例では、ユーザー `user1` に、`ldg1` という名前のコンソールグループにアクセスする承認を付与しています。

```
usermod -A "solaris.vntsd.console-ldg1" user1
```

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | volcopy – make an image copy of file system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 形式      | volcopy [-F <i>FSType</i> ] [-V] [ <i>generic_options</i> ]<br>[-o <i>FSType-specific_options</i> ] <i>operands</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 機能説明    | volcopy makes a literal copy of the file system. This command may not be supported for all <i>FSTypes</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| オプション   | <p>The following options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-F <i>FSType</i> Specify the <i>FSType</i> on which to operate. The <i>FSType</i> should either be specified here or be determinable from <code>/etc/vfstab</code> by matching the <i>operands</i> with an entry in the table. Otherwise, the default file system type specified in <code>/etc/default/fs</code> will be used.</li> <li>-V Echo the complete command line, but do not execute the command. The command line is generated by using the options and arguments provided by the user and adding to them information derived from <code>/etc/vfstab</code>. This option should be used to verify and validate the command line.</li> <li><i>generic_options</i> Options that are commonly supported by most <i>FSType</i>-specific command modules. The following options are available: <ul style="list-style-type: none"> <li>-a Require the operator to respond “yes” or “no” instead of simply waiting ten seconds before the copy is made.</li> <li>-s (Default) Invoke the DEL if wrong verification sequence.</li> </ul> </li> <li>-o <i>FSType-specific_options</i> Specify <i>FSType</i>-specific options in a comma separated (without spaces) list of suboptions and keyword-attribute pairs for interpretation by the <i>FSType</i>-specific module of the command.</li> </ul> |
| オペランド   | <p>The following operands are supported:</p> <p><i>operands</i> generally include the device and volume names and are file system specific. A detailed description of the <i>operands</i> can be found on the <i>FSType</i>-specific man pages of volcopy.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 終了ステータス | <p>The following exit values are returned:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 Successful file system copy</li> <li>1 An error has occurred.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

ファイル            /etc/vfstab            list of default parameters for each file system

                      /etc/default/fs        default local file system type. Default values can be set for the following flags in /etc/default/fs. For example: LOCAL=ufs.

                      LOCAL:        The default partition for a command if no *FSType* is specified.

属性                See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

関連項目            [labelit\(1M\)](#), [vfstab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#) Manual pages for the FSType-specific modules of volcopy.

| 名前             | volcopy_ufs – make an image copy of a ufs file system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                 |              |                |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|--------------|----------------|
| 形式             | volcopy [-F ufs] [ <i>generic_options</i> ] <i>fsname srcdevice volname1 destdevice volname2</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                 |              |                |
| 機能説明           | volcopy makes a literal copy of the ufs file system using a blocksize matched to the device.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                 |              |                |
| オプション          | <p>The following option is supported:</p> <p><i>generic_options</i>      options supported by the generic volcopy command. See <a href="#">volcopy(1M)</a>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                 |              |                |
| オペランド          | <p>The following operands are supported:</p> <p><i>fsname</i>                      represents the mount point (for example, root, u1, etc.) of the file system being copied.</p> <p><i>srcdevice</i> or <i>destdevice</i>    the disk partition specified using the raw device (for example, /dev/rdisk/cld0s8, /dev/rdisk/cld1s8, etc.).</p> <p><i>srcdevice</i> and <i>volname1</i>    the device and physical volume from which the copy of the file system is being extracted.</p> <p><i>destdevice</i> and <i>volname2</i>   the target device and physical volume.</p> <p><i>fsname</i> and <i>volname</i> are limited to six or fewer characters and recorded in the superblock. <i>volname</i> may be ‘-’ to use the existing volume name.</p> |                |                 |              |                |
| 終了ステータス        | <p>The following exit values are returned:</p> <p>0                      Successful file system copy.</p> <p>non-zero              An error has occurred.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                 |              |                |
| ファイル           | /var/adm/filesave.log      a record of file systems/volumes copied                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                 |              |                |
| 属性             | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                 |              |                |
|                | <table><tr><th>ATTRIBUTE TYPE</th><th>ATTRIBUTE VALUE</th></tr><tr><td>Availability</td><td>system/core-os</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE | Availability | system/core-os |
| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                 |              |                |
| Availability   | system/core-os                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                 |              |                |
| 関連項目           | <a href="#">cpio(1)</a> , <a href="#">dd(1M)</a> , <a href="#">labelit(1M)</a> , <a href="#">volcopy(1M)</a> , <a href="#">attributes(5)</a> , <a href="#">ufs(7FS)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                 |              |                |
| 注意事項           | volcopy does not support copying to tape devices. Use <a href="#">dd(1M)</a> for copying to and from tape devices.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                 |              |                |



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前     | vrrpadm – VRRP 管理ツール                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 形式     | <pre> vrrpadm create-router -V vrid -l link -A inet   inet6                     [-p priority] [-i adv_interval] [-o flags] router_name  vrrpadm delete-router router_name  vrrpadm disable-router router_name  vrrpadm enable-router router_name  vrrpadm modify-router [-p priority] [-i adv_interval]                     [-o flags] [router_name]  vrrpadm show-router [-P   -x] [-p] [-o field[,...]] [router_name] </pre>                                                                                                                                                      |
| 機能説明   | <p>vrrpadm コマンドは、システム内の VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) サービスを管理するために使用します。</p> <p>VRRP は選択プロトコルを指定し、この選択プロトコルによって、仮想ルーターの役割が LAN 内のいずれかの VRRP ルーターに動的に割り当てられます。任意の時点で、仮想ルーターに関連付けられた IPv4 または IPv6 仮想アドレスを制御する VRRP ルーター(「マスター」と呼ばれる)は 1 つだけであり、マスターはそれらの IP アドレスに送信されたパケットを転送します。マスターが使用不可能になった場合に、選択処理によって転送の役割が動的にフェイルオーバーされます。</p> <p>各 vrrpadm サブコマンドの処理対象は VRRP ルーターです。VRRP ルーターは管理者から与えられた名前で識別されます。1 つの LAN 内で同じ VRID とアドレスファミリーを持つ複数の VRRP ルーターによって 1 つの仮想ルーターが構成されます。仮想ルーターは一連の仮想 IP アドレスを保護します。</p> <p>システム上に複数の VRRP ルーターが存在し、各ルーターがそれぞれ異なる仮想ルーターに所属できます。</p> |
| サブコマンド | <p>次のサブコマンドがサポートされています。show-router 以外のすべてのサブコマンドでは、solaris.network.vrrp 承認が必要となります。show-router サブコマンドに特別な承認は不要です。</p> <pre> vrrpadm create-router -V vrid -l link -A inet   inet6 [-p priority] [-i adv_interval] [-o flags] router_name </pre> <p>指定された構成で VRRP ルーターを作成します。</p> <pre> -A inet   inet6, --address_family=inet   inet6     アドレスファミリー。IPv4、IPv6 のいずれか。  -i adv_interval, --adv_interval=adv_interval     通知間隔(ミリ秒)。デフォルトは 1000 (1 秒) です。有効な間隔は、10 から 40950 の範囲です。 </pre>                                                                                              |

`-l link, --link=link`

VRRP ルーターの構成先となるデータリンク。これにより、この VRRP ルーターが動作する LAN が決まります。データリンクは物理リンク、VLAN、集約のいずれかになります。

`-o flags, --flags=flags`

横取りモードと受け入れモードをコンマで区切ったもの。使用可能な値は次のとおりです。

- preempt
- un\_preempt
- accept
- noaccept

デフォルトでは、どちらのモードも真に設定されます。

preempt モードは、優先度の高い有効なバックアップルーターが優先度の低いマスタールーターを横取りするかどうかを制御します。preempt モードが真の場合は横取りが許可されます。それ以外の場合は横取りが禁止されます。VRRP ルーターが仮想 IP アドレスの所有者である場合には、preempt モードが真である必要があります。

accept モードは、仮想 IP アドレスのローカルパケットの受け入れを制御します。accept モードが真の場合、マスターは仮想 IP アドレスに送信されたパケットを受け入れる必要があります。accept モードが偽の場合、マスターはそれらのパケットを受け入れませんが、それらの受け入れない仮想 IP アドレスに対する ARP 要求や ND 要請/通知には応答します。さらにマスターは、このサブコマンドで指定されたルーターのパケットも転送する必要があります。VRRP ルーターが仮想 IP アドレスの所有者である場合には、accept モードが真である必要があります。このオプションの構文の例を次に示します。

`-o preempt,no_accept`

`-p priority, --priority=priority`

指定された VRRP ルーターの、マスター選択で使用される優先度。この値が高いほど、このルーターがマスターとして選択される可能性が高くなります。

デフォルト値は 255 です。この値は、指定された VRRP ルーターが IP アドレス所有者であり、すべての仮想 IP アドレスを所有していることを示します。IP アドレス所有者は、ICMP ping や TCP 接続などで発生する、いずれかの仮想 IP アドレス宛てのパケットに応答します。

1 から 254 の範囲は、仮想ルーターをバックアップする VRRP ルーターで使用できます。マスター選択では、優先度の高い VRRP ルーターが選択されるように重み付けされます。

**-V vrid, --VRID=vrid**

仮想ルーター識別子 (VRID)。これとアドレスファミリの組み合わせによって、LAN 内の 1 つの仮想ルーターが識別されます。

**router\_name**

VRRP ルーターの名前。この名前は、ほかの vrrpadm サブコマンドで VRRP ルーターを識別するために使用されます。

有効なルーター名の最大長は、31 文字です。使用可能な文字は、英数字 (a-z、A-Z、0-9) と下線 (「\_」) です。

**vrrpadm delete-router router\_name**

*router\_name* で識別される VRRP ルーターを削除します。

**vrrpadm disable-router router\_name**

*router\_name* で識別される仮想ルーターを無効にします。無効化されたルーターは、仮想ルーターのマスター選択処理の対象から外れます。

**vrrpadm enable-router router\_name**

*router\_name* で識別される無効化された仮想ルーターを再度有効にします。このルーターが再度、仮想ルーターのマスター選択処理の対象になります。

**vrrpadm modify-router [-p priority] [-i adv\_interval] [-o flags] [router\_name]**

*router\_name* で識別される VRRP ルーターの構成を変更します。変更できるのは、優先度、通知間隔、横取りモード、および受け入れモードだけです。

**-p priority, --priority=priority**

この VRRP ルーターの新しい優先度。

**-i adv\_interval, --adv\_interval=adv\_interval**

新しい通知間隔。

**-o flags, --flags=flags**

新しい横取りモードと受け入れモード。どちらか 1 つを指定することも、両方を指定することもできます。両方を指定する場合は、両者の間をコンマで区切ります。例:

**-o preempt,no\_accept**

**vrrpadm show-router [-P | -x] [-p] [-o field[,...]] [router\_name]**

*router\_name* で識別される VRRP ルーターの情報を表示します。*router\_name* が指定されなかった場合は、システム上のすべての VRRP ルーターの情報を表示します。

デフォルトでは (オプションの指定なし)、次のフィールドが表示されます。

**NAME**

VRRP ルーターの名前。

**VRID**

VRRP ルーターの VRID。

**LINK**

VRRP ルーターの作成先となるデータリンク。

**AF**

VRRP ルーターのアドレスファミリ。IPv4 または IPv6。

**PRI0**

この VRRP ルーターの、マスター選択で使用する優先度。

**ADV\_INTV**

通知間隔(ミリ秒)。

**STATE**

VRRP ルーターの現在の状態。INIT (初期化)、BACK (バックアップ)、または MAST (マスター)。

**MODE**

VRRP ルーターに関連付けられたフラグのセット。指定可能な値は、次のとおりです。

- e    ルーターが有効化されました。
- p    横取りモードが真です。
- a    受け入れモードが真です。
- o    仮想アドレス所有者。

**VNIC**

この VRRP ルーター用に作成された VRRP VNIC。

ルーターが有効化されないかぎり、VNIC の名前は時間の経過とともに変化する可能性があります。

show-router サブコマンドのオプションは、次のとおりです。

**-x, --extended**

指定された VRRP ルーターの追加情報を表示します。

**PRIMARY\_IP**

VRRP ルーターによって選択されたプライマリ IP アドレス。

**VIRTUAL\_IPS**

VRRP ルーター上で構成されている仮想 IP アドレス。

**PRV\_STAT**

VRRP ルーターの以前の状態。

**STAT\_LAST**

前回の状態遷移からの時間。

- P, --peer**  
バックアップ VRRP ルーターの情報を表示します。このオプションが意味を持つのは、VRRP ルーターがバックアップ状態になっている場合だけです。
- 表示されるフィールドは次のとおりです。
- NAME**  
VRRP ルーターの名前。
- PEER**  
ピア VRRP ルーターのプライマリ IP アドレス。
- P\_PRIO**  
ピアから受信した通知に含まれていた、ピア VRRP ルーターの優先度。
- P\_INTV**  
ピアから受信した通知に含まれていた通知間隔(ミリ秒)。
- P\_ADV\_LAST**  
前回ピアから通知を受信してからの時間。
- MASTER\_DOWN\_INT**  
マスター停止を宣言するまでの時間間隔(ミリ秒)。
- p, --parseable**  
VRRP ルーターの情報を、マシン解析可能な形式で表示します。
- o field[,...], --output=field**  
表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト(大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、前述のフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 `all` にする必要があります。デフォルトでは `(-o` の指定なし)、`vrrpadm show` はすべてのフィールドを表示します。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                         |
|-------------|-----------------------------|
| 使用条件        | system/network/routing/vrrp |
| インタフェースの安定性 | 確実                          |

関連項目 [dladm\(1M\)](#), [vrrpd\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | vrrpd – VRRP デーモン                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 形式    | <code>/usr/lib/inet/vrrpd</code><br><code>svc:/network/vrrp:default</code>                                                                                                                                                                                                                 |
| 機能説明  | <p>vrrpd は、VRRP ルーターの管理イベントを処理するシステムデーモンプログラムです。このデーモンは、サービス管理機能 (SMF) サービスインスタンスによって制御されます。</p> <p><code>svc:/network/vrrp:default</code></p> <p>このデーモンを直接呼び出さないようにしてください。このデーモンは、管理インタフェースやプログラミングインタフェースのコンポーネントではありません。VRRP ルーターを管理するための管理インタフェースは、<a href="#">vrrpadm(1M)</a> です。</p> |
| オプション | このデーモンにオプションはありません。                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 属性    | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                                                                                                                                                                                              |

| 属性タイプ       | 属性値                         |
|-------------|-----------------------------|
| 使用条件        | system/network/routing/vrrp |
| インタフェースの安定性 | 非公開                         |

関連項目 [vrrpadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前     | vscanadm – vscan サービス構成ユーティリティー                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式     | <pre> vscanadm set -p <i>property=value</i> [-p <i>property=value</i>]... vscanadm get [-p <i>property</i>]... vscanadm import -p <i>property filename</i> vscanadm export -p <i>property filename</i> vscanadm validate -p <i>property filename</i> vscanadm add-engine [-p <i>property=value</i>]... <i>engine_id</i> vscanadm remove-engine <i>engine_id</i> vscanadm set-engine -p<del>roperty</del><i>property=value</i> [-p <i>property=value</i>]... <i>engine_id</i> vscanadm get-engine [-p <i>property=value</i>]... [<i>engine_id</i>] vscanadm show vscanadm stats [-z]</pre> |
| 機能説明   | <p>vscanadm コマンドは、vscan サービス <b>zpool(1M)</b> のプロパティーの設定や表示を行うほか、スキャンの統計情報を提供します。</p> <p><b>zfs(1M)</b> などの適切なファイルシステム管理コマンドを使用すると、あるファイルシステムをウィルススキャンから除外するような構成をファイルシステム単位で行うことができます。</p> <p>スキャンエンジンは外部ホスト上の他社製アプリケーションであり、ファイルに対する実際のウィルススキャン処理を実行します。vscan サービスで使用する複数のスキャンエンジンを構成できます。最低でも2つのスキャンエンジンを使用することをお勧めします。ファイルスキャン要求は、負荷分散を実現するために複数の構成済みスキャンエンジンに分配されます。スキャンエンジンはその <i>engine_id</i> で識別されます。<i>engine_id</i> は、最大 64 バイトのユーザー定義文字列です。</p> <p>vscan サービスのプロパティーは2つのカテゴリに分けられます。1つはスキャンエンジン定義に固有のスキャンエンジンプロパティー、もう1つはサービスに適用され、スキャンエンジン固有ではない一般プロパティーです。</p>              |
| サブコマンド | <p>vscanadm で認証されるサブコマンドは、次のとおりです。</p> <pre> vscanadm set -p <i>property=value</i> [-p <i>property=value</i>]...     vscan サービスの一般プロパティーの値を設定します。         -p <i>property=value</i>    プロパティー値を指定します vscanadm get [-p <i>property</i>]...     vscan サービスの一般プロパティーの値を表示します。プロパティーが指定されなかった場合、vscan サービスのすべての一般プロパティーが表示されます。         -p <i>property</i>    プロパティー値を指定します</pre>                                                                                                                                                                                                              |

`vscanadm set` および `vscanadm get` サブコマンドで使用可能なプロパティは、次のとおりです。

#### `max-size`

ウィルススキャンを実行すべきファイルの最大サイズ。 *max-size* を超えるファイルではスキャンが実行されません。 *max-size* を超えるファイルへのアクセスを許可するかどうかは、 *max-size-action* プロパティで決まります。

*max-size* は数値 (10 進) コンポーネントと単位サイズを表す省略可能な文字コンポーネントから成る文字列で、その形式は「N[N][KMGTP][B]」です。

数値コンポーネントのあとには、省略可能な単位を 1 文字、2 文字のいずれかで指定できます。たとえば、K バイトを指定するには「K」、「KB」のいずれかを使用できます。単位指定子は、大文字と小文字は区別されませんが、数値の直後にスペースを入れずに続ける必要があります。

単位指定子が指定されなかった場合や単位指定子「B」が指定された場合、数値の単位はバイトとみなされます。デフォルト値は 1G バイトです。

スキャンの最大ファイルサイズは `vscan` サービスで定義されますが、通常はスキャンエンジンでも独自の最大ファイルサイズ設定が定義されます。スキャンエンジンの最大ファイルサイズ以下の値に *max-size* を設定することをお勧めします。

#### `max-size-action`

*max-size* より大きいファイルへのアクセスを許可するかどうかを指定します。 *max-size* より大きいファイルではウィルススキャンが実行されません。有効な値は次のとおりです。

`allow`     *max-size* より大きいファイル (ウィルススキャンなし) へのアクセスを許可します。これがデフォルト値です。

`deny`       *max-size* より大きいファイル (ウィルススキャンなし) へのアクセスを拒否します

#### `vscanadm import -p property filename`

指定されたファイルからプロパティ値をインポートします。このファイルには、単一のプロパティ値を指定する行が 1 行だけ含まれている必要があります。

#### `vscanadm export -p property filename`

指定されたファイルにプロパティ値をエクスポートします。このファイルには、単一のプロパティ値を指定する行が 1 行だけ含まれている必要があります。



**vscanadm validate -p *property filename***

指定されたファイル内のプロパティ値を検証します。このファイルには、単一のプロパティ値を指定する行が1行だけ含まれている必要があります。

**vscanadm import**、**vscanadm export**、および **vscanadm validate** サブコマンドで使用可能なプロパティは、次のとおりです。

**types** ファイルタイプ拡張子マッチングルールのコンマ区切りリスト。このリストは、ウィルススキャンの実行時にどのタイプのファイルをスキャンし、どのファイルを除外すべきかを定義します。各ルールは、ルールインジケータ **[+|-]** および、ファイルのタイプ拡張子と比較するファイルタイプ *expression* から構成されます。ファイルタイプ *expression* では大文字と小文字は区別されず、「\*」および「?」のワイルドカードを含めることができます。ルールインジケータとファイルタイプ *expression* との間にスペースが入らないようにしてください。ファイルタイプ式にコンマが含まれている場合には、そのコンマを「\」（バックスラッシュ）でエスケープする必要があります。ファイルタイプ式には直前のドットは含めません。

ルールインジケータは単一の文字であり、次のいずれかになります。

```
+ include file type in virus scanning
- exclude file type from virus scanning
```

あるファイルがウィルススキャンの候補として評価される際には、そのファイルタイプが **types** 内に定義されたルールと比較されます。最初に一致したルールが適用されます。一致するルールが1つも見つからない場合、そのファイルに対してウィルススキャンが実行されます。**types** 文字列の合計長が4096バイトを超えてはいけません。**types** リストのデフォルトの内容は、「+\*」です。

**vscanadm add-engine [-p *property=value*]... *engine\_id***

*engine\_id* で識別される新しいスキャンエンジンを追加します。指定されなかったスキャンエンジンプロパティでは常に、デフォルト値が使用されます。ホスト名のデフォルト値は、*engine\_id* になります。

**-p *property=value*** プロパティ値を指定します

**vscanadm remove-engine *engine\_id***

*engine\_id* で識別されるスキャンエンジンとそのすべての構成プロパティ値を削除します。

**vscanadm set-engine -p~~roperty~~=*value* [-p *property=value*]... *engine\_id***

*engine\_id* で識別されるスキャンエンジンの構成プロパティ値を作成または更新します。

**-p *property=value*** プロパティ値を指定します

`vscanadm get-engine [-p property=value]... [engine_id]`

*engine\_id* で識別されるスキャンエンジンの指定されたスキャンエンジンプロパティの値を表示します。*engine\_id* が指定されなかった場合、このサブコマンドは、すべての構成済みスキャンエンジンの指定されたスキャンエンジンプロパティの値を表示します。プロパティが指定されなかった場合、このサブコマンドは、vscan サービスのすべてのスキャンエンジンプロパティを表示します。

`-p property=value`      プロパティ値を指定します

`vscanadm add-engine`、`vscanadm remove-engine`、`vscanadm set-engine`、および `vscanadm get-engine` サブコマンドで使用可能なプロパティは、次のとおりです。

|                                  |                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>enable</code>              | スキャンエンジンの有効/無効を指定します。有効な値は「on」(有効)と「off」(無効)です。デフォルトは「on」(有効)です。 <code>host</code> プロパティが無効の場合、スキャンエンジンは有効化できません。                                                                          |
| <code>host</code>                | スキャンエンジンのホスト名または IPv4 形式の IP アドレス。                                                                                                                                                         |
| <code>port</code>                | スキャンエンジンの ICAP ポート番号。この数値の範囲は 0 から 65535 です。デフォルトの ICAP ポートは 1344 です。                                                                                                                      |
| <code>max-connection</code>      | スキャンエンジンで確立可能な最大同時接続数。この数値の範囲は 1 から 512 までです。このプロパティのデフォルトは 8 です。                                                                                                                          |
| <code>vscanadm show</code>       | vscan サービスのすべての一般プロパティとスキャンエンジンプロパティの値を表示します。                                                                                                                                              |
| <code>vscanadm stats [-z]</code> | vscan サービスの次の統計情報を表示またはリセットします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ スキャンされたファイルの数</li> <li>■ 感染していたファイルの数</li> <li>■ 失敗したスキャン要求の数</li> <li>■ スキャンエラー数 (スキャンエンジンごとのエラー数も含む)</li> </ul> |
| <code>-z</code>                  | vscan サービスの統計カウンタをゼロにリセットします                                                                                                                                                               |

## 使用例

### 例1 最大サイズ制限の設定

ウィルススキャンの対象となるファイルの最大サイズ制限を 128M バイトに設定するには、次のように入力します。

```
vscanadm set -p max-size=128M
```

**例2 ファイルへのアクセス許可**

最大ファイルサイズを超えるファイルへのアクセスを許可するには、次のように入力します。

```
vscanadm set -p max-size-action=allow
```

**例3 ファイルタイプの設定**

タイプ「odt」、「exe」、「jpg」のファイルのみがウィルススキャンの対象となるように types を設定するには、次のように入力します。

```
vscanadm set -p types=+odt,+exe,+jpg,-*
```

「doc」以外のすべてのファイルタイプがウィルススキャンの対象となるように types を設定するには、次のように入力します。

```
vscanadm set -p types=-doc,+*
```

**例4 ファイルタイプリストの表示**

ファイルタイプのリストを表示するには、次のように入力します。

```
vscanadm get -p types
```

**例5 スキャンエンジンの追加**

スキャンエンジン「my\_eng」をデフォルト値を使用して追加するには、次のように入力します。

```
vscanadm add-engine my_eng
```

**例6 スキャンエンジンの無効化**

スキャンエンジン「my\_eng」を無効にするには、次のように入力します。

```
vscanadm set-engine -p enable=off my_eng
```

**例7 スキャンエンジンのプロパティーの表示**

スキャンエンジン「my\_eng」のプロパティーを表示するには、次のように入力します。

```
vscanadm get-engine my_eng
```

**例8 スキャンエンジンの削除**

スキャンエンジン「my\_eng」を削除するには、次のように入力します。

```
vscanadm remove-engine my_eng
```

例9 vscan サービスの一般プロパティとスキャンエンジンプロパティの表示  
vscan サービスのすべての一般プロパティとスキャンエンジンプロパティを表示するには、次のように入力します。

```
vscanadm show
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 0 以外 エラーが発生した。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ        | 属性値                        |
|--------------|----------------------------|
| 使用条件         | service/storage/virus-scan |
| インタフェースの安定性  | 不確実                        |
| ユーティリティの出力形式 | インタフェースではない                |

関連項目 [vscand\(1M\)](#), [zfs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項 vscanadm を使用して vscan プロパティや統計情報を表示する権限は、すべてのユーザーに対して許可されます。プロパティ値を設定したり統計情報をリセットしたりするには、次の承認が必要となります。

`solaris.smf.value.vscan`  
プロパティ値を変更、または統計情報をリセットします

`solaris.manage.vscan`  
サービスをリフレッシュしてプロパティ値の変更内容を反映します

プロパティの追加や削除 (add-engine、remove-engine) を行うには、次の承認が必要となります。

`solaris.smf.modify.application`      プロパティグループを追加または削除します

`solaris.manage.vscan`                      サービスをリフレッシュしてプロパティ値の変更内容を反映します

「VSCAN Management」プロファイルには、これらの承認がすべて含まれています。

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | vscand - vscan サービスデーモン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 形式      | /usr/lib/vscan/vscand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 機能説明    | <p>vscand は、ファイルのオープン/クローズ処理時にファイルシステムからのウィルススキャン要求を処理するデーモンです。ファイルシステムによっては、そのファイルシステムの管理コマンド (<a href="#">zfs(1M)</a>) など) を使用してウィルススキャンの有効化や無効化をデータセット単位で行える場合があります。</p> <p>ファイル状態またはスキャンポリシー (<a href="#">vscanadm(1M)</a> を参照) からファイルのスキャンが要求された場合、vscand は ICAP (Internet Content Adaptation Protocol, RFC 3507) を使用して他社製の外部ウィルススキャナ (スキャンエンジン) と通信し、そのファイルをスキャンします。</p> <p>ファイルがスキャンエンジンに送られるのは、そのファイルが前回のスキャン後に変更された場合と、そのファイルがまだ最新のスキャンエンジン構成 (ウィルス定義) に基づいてスキャンされていない場合です。この情報の格納先として、ファイルの <code>modified</code> 属性と <code>scanstamp</code> 属性が使用されます。ファイルのスキャンが完了すると、<code>modified</code> 属性はクリアされ、<code>scanstamp</code> 属性は更新されます。</p> <p>ファイルにウィルスが含まれることが判明した場合、ウィルスの情報が <a href="#">syslogd(1M)</a> に記録され、監査レコードが書き込まれ、そのファイルは (<code>quarantine</code> 属性の設定によって) 隔離されます。ファイルが隔離されると、そのファイルの読み取り、実行、または名前変更の試みがファイルシステムによって拒否されます。<a href="#">syslogd(1M)</a> エントリと監査レコードには、感染したファイルの名前とそのファイル内で検出された違反の情報が記録されています。各違反は「ID - 脅威の説明」として指定されますが、この ID と脅威の説明については、ICAP RFC 3507 の拡張 X-Infection-Found-Header 内で定義されています。</p> <p>デフォルトでは、vscand はポート 1344 上でスキャンエンジンに接続します。ポートなどのサービス構成パラメータを構成するには、<a href="#">vscanadm(1M)</a> を使用します。</p> <p>vscan サービスは、デフォルトでは無効になっていますが、<a href="#">svcadm(1M)</a> を使用すると有効化できます。</p> |
| 終了ステータス | <p>次の終了ステータスが返されます。</p> <p>0            デーモンが正常に起動されました。</p> <p>0 以外      デーモンの起動に失敗しました。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 属性      | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| 属性タイプ       | 属性値                        |
|-------------|----------------------------|
| 使用条件        | service/storage/virus-scan |
| インタフェースの安定性 | 不確実                        |

関連項目

ps(1), svcs(1), logadm(1M), svcadm(1M), syslogd(1M), vscanadm(1M), zfs(1M), attributes(5), smf(5)

注意事項

ファイルへのアクセス時に、NFSv3のような、ファイルシステムのオープン/クローズ処理を呼び出さないプロトコルが使用された場合、そのファイルではウィルススキャンは起動されません。

ファイルの内容は「平文」データとしてスキャンエンジンに転送されます。

有効化、無効化、または再起動要求など、vscan サービスに関する管理操作は、svcadm(1M) を使用して実行できます。vscan サービスのステータスを照会するには、svcs(1) コマンドを使用します。

vscan サービスは、サービス管理機能 smf(5) によって、次のサービス識別子として管理されます。

svc:/system/filesystem/vscan

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | vtdaemon – テキスト仮想コンソール間の切り替え機能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 形式   | /usr/lib/vtdaemon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 機能説明 | <p>vtdaemon は、複数のテキスト仮想コンソール間のセキュリティー保護された切り替え機能をホットキー経由で提供します。これは完全な特権を使用して実行されます。ホットキーシーケンスの指定については、<a href="#">vt(7I)</a>を参照してください。</p> <p>このサービスは、Device Security 権利プロファイルに含まれるアクション承認 <code>solaris.smf.manage.vt</code> を使用して管理されます。このサービスの対象はローカルのみであり、インバウンドネットワークポートは用意されていません。このサービスは、非大域ゾーン内で無効化されるほか、仮想コンソール機能が使用できない場合にも無効化されます。</p> <p>vtdaemon では認証時に PAM が使用されます。</p> <p>vtdaemon はテキストコンソールのロックやロック解除を行うだけです。グラフィカルな X セッションの場合、認証や監査を処理する対応するロックプログラム (<code>xscreensaver</code> など) が呼び出されます。</p> |
| 属性   | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 非公開            |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <a href="#">svcs(1)</a> , <a href="#">svcadm(1M)</a> , <a href="#">attributes(5)</a> , <a href="#">smf(5)</a> , <a href="#">vt(7I)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 注意事項 | <p>vtdaemon サービスは、サービス管理機能 <a href="#">smf(5)</a> によって、次のサービス識別子として管理されます。</p> <pre>svc:/system/vtdaemon:default</pre> <p>有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、<a href="#">svcadm(1M)</a> を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、<a href="#">svcs(1)</a> コマンドを使用します。</p> <p>vtdaemon サービスの SMF 構成プロパティは、次のとおりです。</p> <p><b>hotkeys (ブール (論理) 型)</b><br/>承認ユーザーがホットキー経由の VT 切り替えを動的に有効化または無効化できるようにします。そのデフォルト値は TRUE (有効) です。</p> <p><b>secure (ブール型)</b><br/>承認ユーザーがホットキーのセキュリティーを動的に有効化または無効化できるようにします。無効化されると、ユーザーは任意のセッションへの切り替えを認証なしに自由に行えるようになります。そのデフォルト値は TRUE (有効) です。</p> |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | wall - すべてのユーザーへの通知                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 形式    | /usr/sbin/wall [-a] [-g grpname] [filename]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 機能説明  | <p>wall はファイルの終わりまで標準入力を読み取ります。その後、現在ログインしているすべてのユーザーに以下の文字で始まるメッセージを送信します。</p> <p>Broadcast Message from . . .</p> <p>filename が指定されていれば、メッセージはこのファイルから読み込まれます。通常、リモートログインセッションに対応していない仮想端末は無視されます。したがって、ウィンドウシステムを使用しているときは、メッセージはコンソールウィンドウにだけに表示されます。ただし、-a オプションを指定すると、メッセージを仮想端末などにも送信します。</p> <p>一般的には、システムをシャットダウンする前に、すべてのユーザーに警告を与える場合に、このメッセージを用います。</p> <p>ユーザーが起動させた保護を無効にする場合、送信側はスーパーユーザーである必要があります (mesg(1) 参照)。</p> <p>wall は、他のユーザーの端末上で書き込み権を持つために、グループ ID tty に対して setgid() を実行します。 (setuid(2) 参照)。</p> <p>wall は、ユーザーの端末に送信する前に非表示可能文字を検出します。制御文字は、適切な ASCII 文字が後に続く ^ として表示されます。すなわち、高位ビットが設定された文字は meta 表記法で表示されます。たとえば、'\003' は '^c' と表示され、'\372' は 'M-z' と表示されます。</p> |
| オプション | <p>サポートしているオプションは、次のとおりです。</p> <p>-a                コンソールと仮想端末にメッセージを送ります。</p> <p>-g grpname       グループデータベース (group(4) を参照) ごとに、grpname で指定されたグループのユーザーだけにメッセージを送ります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 環境変数  | LC_* 変数 (LC_CTYPE、LC_TIME、LC_COLLATE、LC_NUMERIC、LC_MONETARY) が環境に設定されていなければ、それぞれ対応する ロケール のカテゴリにおける wall の動作は、環境変数 LANG によって決定されます。 (environ(5) 参照)。LC_ALL が設定されていれば、その内容が LANG 変数やその他の LC_* 変数より優先されます。前述の変数が環境にまったく設定されていなければ、C ロケール (米国スタイル) が wall の動作を決定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ファイル  | /dev/tty*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 属性    | 属性についての詳細は、マニュアルページの attributes(5) を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|       |     |
|-------|-----|
| 属性タイプ | 属性値 |
|-------|-----|



|      |                |
|------|----------------|
| 使用条件 | system/core-os |
|------|----------------|

## 関連項目

[msg\(1\)](#), [write\(1\)](#), [setuid\(2\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#)

## 注意事項

wall は、ユーザーの tty ファイルでオープンが失敗すると、“Cannot send to ..” と表示します。

名前 wanboot\_keygen – create and display client and server keys for WAN booting

形式

```

/usr/lib/inet/wanboot/keygen -c -o net=a.b.c.d ,cid=client_ID,type=3des
/usr/lib/inet/wanboot/keygen -c -o net=a.b.c.d ,cid=client_ID,type=aes
/usr/lib/inet/wanboot/keygen -m
/usr/lib/inet/wanboot/keygen -c -o net=a.b.c.d ,cid=client_ID,type=sha1
/usr/lib/inet/wanboot/keygen -d -m
/usr/lib/inet/wanboot/keygen -c -o net=a.b.c.d ,cid=client_ID,type=keytype

```

機能説明 The keygen utility has three purposes:

- Using the -c flag, to generate and store per-client 3DES/AES encryption keys, avoiding any DES weak keys.
- Using the -m flag, to generate and store a “master” HMAC SHA-1 key for WAN install, and to derive from the master key per-client HMAC SHA-1 hashing keys, in a manner described in RFC 3118, Appendix A.
- Using the -d flag along with either the -c or -m flag to indicate the key repository, to display a key of type specified by *keytype*, which must be one of 3des, aes, or sha1.

The net and cid arguments are used to identify a specific client. Both arguments are optional. If the cid option is not provided, the key being created or displayed will have a per-network scope. If the net option is not provided, then the key will have a global scope. Default net and code values are used to derive an HMAC SHA-1 key if the values are not provided by the user.

オプション The following options are supported:

- c Generate and store per-client 3DES/AES encryption keys, avoiding any DES weak keys. Also generates and stores per-client HMAC SHA-1 keys. Used in conjunction with -o.
- d Display a key of type specified by *keytype*, which must be one of 3des, aes, or sha1. Use -d with -m or with -c and -o.
- m Generate and store a “master” HMAC SHA-1 key for WAN install.
- o Specifies the WANboot client and/or keytype.

使用例 例 1 Generate a Master HMAC SHA-1 Key

```
keygen -m
```

例 2 Generate and Then Display a Client-Specific Master HMAC SHA-1 Key

```

keygen -c -o net=172.16.174.0,cid=010003BA0E6A36,type=sha1
keygen -d -c -o net=172.16.174.0,cid=010003BA0E6A36,type=sha1

```

例 3 Generate and Display a 3DES Key with a Per-Network Scope

```
keygen -c -o net=172.16.174.0,type=3des
keygen -d -o net=172.16.174.0,type=3des
```

終了ステータス    0      Successful operation.  
                  >0      An error occurred.

属性                See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE     |
|---------------------|---------------------|
| Availability        | system/boot/wanboot |
| Interface Stability | Obsolete            |

関連項目            [attributes\(5\)](#)

名前

wanboot\_keymgmt – insert and extract keys

形式

```
/usr/lib/inet/wanboot/keymgmt -i -k key_file -s keystore -o type=keytype
/usr/lib/inet/wanboot/keymgmt -x -f outfile -s keystore -o type=keytype
```

機能説明

The keymgmt utility has two purposes:

- To take a raw key, stored in *key\_file*, and insert it in the repository specified by *keystore*.
- To extract a key of a specified type from the repository specified by *keystore*, depositing it in *outfile*.

*outfile* will be created if it does not already exist. The type of key being added or extracted is specified by *keytype* and may have one of four values: 3des, aes, rsa, or sha1 (the last used by HMAC SHA-1). When extracting a key, the first key with an OID matching the supplied type is used.

Arguments

The following arguments are supported:

|                         |                                                                                                                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -i                      | Used in conjunction with -k to insert a raw key in <i>keystore</i> .                                                         |
| -f <i>outfile</i>       | Used to specify a file to receive an extracted key.                                                                          |
| -k <i>key_file</i>      | Used in conjunction with -i to specify the file in which a raw key is stored. This key will be inserted in <i>keystore</i> . |
| -o type= <i>keytype</i> | Specifies the type of key being inserted or extracted. Must be one of 3des, aes, rsa, or sha1.                               |
| -s <i>keystore</i>      | Specifies a repository in which a key will be inserted or from which a key will be extracted.                                |
| -x                      | Used in conjunction with -f to extract a key of a specified type and deposit it in <i>outfile</i> .                          |

終了ステータス

|    |                       |
|----|-----------------------|
| 0  | Successful operation. |
| >0 | An error occurred.    |

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE     |
|---------------------|---------------------|
| Availability        | system/boot/wanboot |
| Interface Stability | Obsolete            |

関連項目

[attributes\(5\)](#)  
  
ITU-T Recommendation X.208

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | wanboot_p12split – split a PKCS #12 file into separate certificate and key files                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式      | <pre>/usr/lib/inet/wanboot/p12split -i p12file -c out_cert -k out_key [-t out_trust -l id -v]</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 機能説明    | The <code>p12split</code> utility extracts a certificate and private key from the repository specified by <i>p12file</i> , depositing the certificate in <i>out_cert</i> and the key in <i>out_key</i> . If supplied, the <code>-l</code> option specifies the value for the <code>LocalKeyId</code> that will be used in the new certificate and key files. <code>p12split</code> can optionally extract a trust certificate into the <i>out_trust</i> file if the <code>-t</code> option is specified. Use the <code>-v</code> option to get a verbose description of the split displayed to standard output.                                                                                                                            |
| オプション   | <p>The following arguments and options are supported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><code>-c out_cert</code> Specifies a repository that receives a extracted certificate.</li> <li><code>-i p12file</code> Specifies a repository from which a certificate and private key is extracted.</li> <li><code>-k out_key</code> Specifies a repository that receives a extracted private key.</li> <li><code>-l id</code> Specifies the value for the <code>LocalKeyId</code> that will be used in the new certificate and key files.</li> <li><code>-t out_trust</code> Specifies a file for receiving an extracted trust certificate.</li> <li><code>-v</code> Displays a verbose description of the split to stdout.</li> </ul> |
| 終了ステータス | <p>0 Successful operation.</p> <p>&gt;0 An error occurred.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 属性      | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE     |
|---------------------|---------------------|
| Availability        | system/boot/wanboot |
| Interface Stability | Uncommitted         |

関連項目 [attributes\(5\)](#)

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | wanbootutil – manage keys and certificates for WAN booting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 形式      | wanbootutil [keygen] [option_specific_arguments]<br>wanbootutil [keymgmt] [option_specific_arguments]<br>wanbootutil [p12split] [option_specific_arguments]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 機能説明    | <p>The wanbootutil command creates and manages WANboot encryption and hashing keys and manipulates PKCS #12 files for use by WAN boot.</p> <p>wanbootutil has three subcommands, each covered in a separate man page:</p> <p><a href="#">wanboot_keygen(1M)</a> Generates encryption and hashing keys.</p> <p><a href="#">wanboot_keymgmt(1M)</a> Inserts and extracts keys from WAN boot key repositories.</p> <p><a href="#">wanboot_p12split(1M)</a> Splits a PKCS #12 file into separate certificate and key files for use by WAN boot.</p> |
| オプション   | The options supported for wanbootutil are the use of keygen, keymgmt, or p12split. The options for these subcommands are described in their respective man pages.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 使用例     | <p>例 1 Generate a 3DES Client Key</p> <pre># wanbootutil keygen -c -o net=172.16.174.0,cid=010003BA0E6A36,type=3des</pre> <p>例 2 Insert an RSA Private Client Key</p> <pre>wanbootutil keymgmt -i -k keyfile \<br/>-s /etc/netboot/172.16.174.0/010003BA0E6A36/keystore -o type=rsa</pre> <p>例 3 Split a PKCS #12 File into Certificate and Key Components</p> <pre># wanbootutil p12split -i p12file -c out_cert -k out_key</pre>                                                                                                              |
| 終了ステータス | <p>0 Successful operation.</p> <p>non-zero An error occurred. Writes an appropriate error message to standard error.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 属性      | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE     |
|---------------------|---------------------|
| Availability        | system/boot/wanboot |
| Interface Stability | Obsolete            |

関連項目 [wanboot\\_keygen\(1M\)](#), [wanboot\\_keymgmt\(1M\)](#), [wanboot\\_p12split\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                              |                                |                                                                                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前                             | wbemadmin – start Sun WBEM User Manager                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |                                                                                                                                              |                                |                                                                                                              |
| 形式                             | /usr/sadm/bin/wbemadmin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |                                                                                                                                              |                                |                                                                                                              |
| 機能説明                           | <p>The <code>wbemadmin</code> utility starts Sun WBEM User Manager, a graphical user interface that enables you to add and delete authorized WBEM users and to set their access privileges. Use this application to manage access to groups of managed resources, such as disks and installed software, in the Solaris operating environment.</p> <p>The <code>wbemadmin</code> utility allows you to perform the following tasks:</p> <table> <tr> <td>Manage user access rights</td><td>Use the <code>wbemadmin</code> utility to add, delete, or modify an individual user's access rights to a namespace on a WBEM-enabled system.</td></tr> <tr> <td>Manage namespace access rights</td><td>Use the <code>wbemadmin</code> utility to add, delete, or modify access rights for all users to a namespace.</td></tr> </table> <p>The Sun WBEM User Manager displays a Login dialog box. You must log in as root or a user with write access to the <code>root\security</code> namespace to grant access rights to users. By default, Solaris users have guest privileges, which grants them read access to the default namespaces.</p> <p>Managed resources are described using a standard information model called Common Information Model (CIM). A CIM object is a computer representation, or model, of a managed resource, such as a printer, disk drive, or CPU. CIM objects can be shared by any WBEM-enabled system, device, or application. CIM objects are grouped into meaningful collections called schema. One or more schemas can be stored in directory-like structures called namespaces.</p> <p>All programming operations are performed within a namespace. Two namespaces are created by default during installation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <code>root\cimv2</code> — Contains the default CIM classes that represent objects on your system.</li> <li>■ <code>root\security</code> — Contains the security classes used by the CIM Object Manager to represent access rights for users and namespaces.</li> </ul> <p>When a WBEM client application connects to the CIM Object Manager in a particular namespace, all subsequent operations occur within that namespace. When you connect to a namespace, you can access the classes and instances in that namespace (if they exist) and in any namespaces contained in that namespace.</p> <p>When a WBEM client application accesses CIM data, the WBEM system validates the user's login information on the current host. By default, a validated WBEM user is granted read access to the Common Information Model (CIM) Schema. The CIM Schema describes managed objects on your system in a standard format that all WBEM-enabled systems and applications can interpret.</p> | Manage user access rights | Use the <code>wbemadmin</code> utility to add, delete, or modify an individual user's access rights to a namespace on a WBEM-enabled system. | Manage namespace access rights | Use the <code>wbemadmin</code> utility to add, delete, or modify access rights for all users to a namespace. |
| Manage user access rights      | Use the <code>wbemadmin</code> utility to add, delete, or modify an individual user's access rights to a namespace on a WBEM-enabled system.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                                                                              |                                |                                                                                                              |
| Manage namespace access rights | Use the <code>wbemadmin</code> utility to add, delete, or modify access rights for all users to a namespace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                                                                              |                                |                                                                                                              |

You can set access privileges on individual namespaces or for a user-namespace combination. When you add a user and select a namespace, by default the user is granted read access to CIM objects in the selected namespace. An effective way to combine user and namespace access rights is to first restrict access to a namespace. Then grant individual users read, read and write, or write access to that namespace.

You cannot set access rights on individual managed objects. However you can set access rights for all managed objects in a namespace as well as on a per-user basis.

If you log in to the root account, you can set the following types of access to CIM objects:

- Read Only — Allows read-only access to CIM Schema objects. Users with this privilege can retrieve instances and classes, but cannot create, delete, or modify CIM objects.
- Read/Write — Allows full read, write, and delete access to all CIM classes and instances.
- Write — Allows write and delete, but not read access to all CIM classes and instances.
- None — Allows no access to CIM classes and instances.

Context help is displayed in the left side of the `wbemadmin` dialog boxes. When you click on a field, the help content changes to describe the selected field. No context help is available on the main User Manager window.

The `wbemadmin` security administration tool updates the following Java classes in the `root\security` namespace:

- `Solaris_UserAcl` — Updated when access rights are granted or changed for a user.
- `Solaris_namespaceAcl` — Updated when access rights are granted or changed for a namespace.

**使用法** The `wbemadmin` utility is not the tool for a distributed environment. It is used for local administration on the machine on which the CIM Object Manager is running.

**終了ステータス** The `wbemadmin` utility terminates with exit status 0.

**Warning** The `root\security` namespace stores access privileges. If you grant other users access to the `root\security` namespace, those users can grant themselves or other users rights to all other namespaces.

**属性** See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | SUNWwbco        |



**関連項目**

[mofcomp\(1M\)](#), [wbemlogviewer\(1M\)](#), [init.wbem\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | wbemconfig – convert a JavaSpaces datastore to the newer Reliable Log datastore format                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式    | <code>/usr/sadm/lib/wbem/wbemconfig convert</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 機能説明  | <p>A Reliable Log directory is created that contains the converted data. This directory is named <code>/var/sadm/wbem/logr</code>.</p> <p>The <code>convert</code> argument is the only supported option of this command. You should only run this command after stopping WBEM (CIM Object Manager) with the <code>init.wbem stop</code> command. Otherwise your data may be corrupted.</p> <p>This command successfully converts any proprietary custom MOFs you have created in the datastore, but not any CIM or Solaris MOFs you have modified. These will be destroyed. To recompile any modified CIM or Solaris MOFs into the new datastore, run the <code>mofcomp</code> command on the MOF files containing the class definitions.</p> <p>Because the <code>wbemconfig convert</code> command invokes the JVM (Java Virtual Machine) to perform conversion of the JavaSpaces datastore, you must be running the same version of the JVM as when the original JavaSpaces storage was created. After the <code>wbemconfig convert</code> command is completed, you can change to any version of the JVM you want.</p> <p>To see what version of the JVM you are running, issue the <code>java -version</code> command.</p> |
| オプション | <p>The following options are supported:</p> <p><code>convert</code>      Convert a JavaSpaces datastore to the newer Reliable Log datastore format.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 属性    | See <a href="#">attributes(5)</a> for descriptions of the following attributes:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 関連項目  | <a href="#">init.wbem(1M)</a> , <a href="#">wbemadmin(1M)</a> , <a href="#">wbemlogviewer(1M)</a> , <a href="#">mofcomp(1M)</a> , <a href="#">attributes(5)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | SUNWwbco        |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                                                                            |                    |                                                                                               |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前                          | wbemlogviewer – start WBEM Log Viewer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                                                                            |                    |                                                                                               |
| 形式                          | /usr/sadm/bin/wbemlogviewer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                                                                            |                    |                                                                                               |
| 機能説明                        | <p>The <code>wbemlogviewer</code> utility starts the WBEM Log Viewer graphical user interface, which enables administrators to view and maintain log records created by WBEM clients and providers. The WBEM Log Viewer displays a Login dialog box. You must log in as root or a user with write access to the <code>root\cimv2</code> namespace to view and maintain log files. Namespaces are described in <a href="#">wbemadmin(1M)</a>.</p> <p>Log events can have three severity levels.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Errors</li> <li>■ Warnings</li> <li>■ Informational</li> </ul> <p>The WBEM log file is created in the <code>/var/sadm/wbem/log</code> directory, with the name <code>wbem_log</code>. The first time the log file is backed up, it is renamed <code>wbem_log.1</code>, and a new <code>wbem_log</code> file is created. Each succeeding time the <code>wbem_log</code> file is backed up, the file extension number of each backup log file is increased by 1, and the oldest backup log file is removed <i>if</i> the limit, which in turn is specified in the log service settings, on the number of logfiles is exceeded. Older backup files have higher file extension numbers than more recent backup files.</p> <p>The log file is renamed with a <code>.1</code> file extension and saved when one of the following two conditions occur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ The current file reaches the specified file size limit.</li> <li>■ A WBEM client application uses the <code>clearLog()</code> method in the <code>Solaris_LogService</code> class to clear the current log file.</li> <li>■ A WBEM client application uses the <code>clearLog()</code> method in the <code>Solaris_LogService</code> class to clear the current log file.</li> <li>■ A user chooses Action-&gt;Back Up Now in the Log Viewer application.</li> </ul> <p>Help is displayed in the left panel of each dialog box. Context help is not displayed in the main Log Viewer window.</p> |                             |                                                                                            |                    |                                                                                               |
| 使用法                         | <p>The WBEM Log Viewer is not the tool for a distributed environment. It is used for local administration.</p> <p>The WBEM Log Viewer allows you to perform the following tasks:</p> <p>View the logs</p> <table border="0"> <tr> <td>Set properties of log files</td><td>Click Action-&gt;Log File Settings to specify log file parameters and the log file directory.</td></tr> <tr> <td>Back up a log file</td><td>Click Action-&gt;Back Up Now to back up and close the current log file and start a new log file.</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Set properties of log files | Click Action->Log File Settings to specify log file parameters and the log file directory. | Back up a log file | Click Action->Back Up Now to back up and close the current log file and start a new log file. |
| Set properties of log files | Click Action->Log File Settings to specify log file parameters and the log file directory.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                                                                            |                    |                                                                                               |
| Back up a log file          | Click Action->Back Up Now to back up and close the current log file and start a new log file.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                                                                            |                    |                                                                                               |

- Open historical log files      Click Action->Open Log File to open a backed-up log file.
- Delete an old log file      Open the file and then click Action->Delete Log File. You can only delete backed-up log files.
- View log record details      Double-click a log entry or click View->Log Entry Details to display the details of a log record.
- Sort the logs      Click View->Sort By to sort displayed entries. You can also click any column heading to sort the list. By default, the log entries are displayed in reverse chronological order (new logs first).

終了ステータス      The `wbemlogviewer` utility terminates with exit status 0.

ファイル      `/var/sadm/wbem/log/wbem_log`      WBEM log file

属性      See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | SUNWwbco        |

関連項目      [wbemadmin\(1M\)](#), [init.wbem\(1M\)](#), [mofcomp\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前          | wcadmin – manage the configuration of the Sun Java Web Console                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式          | <pre> /usr/sbin/wcadmin <i>subcommand options</i> /usr/sbin/wcadmin [-h] --help] /usr/sbin/wcadmin [-V   --version]</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 機能説明        | wcadmin is a Command Line Interface (CLI) — based tool for managing the configuration of the Sun Java Web Console.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Subcommands | <p>The following subcommands are supported:</p> <p><b>add</b>      The <code>wcadmin add</code> subcommand adds a new shared jar file, a new JAAS login module, or a new shared service property to the console configuration. An optional identifier may be specified; if omitted, the identifier is derived from the resource name. The resource is added when the console is next started.</p> <p>The format of the <code>add</code> subcommand is:</p> <pre> add -l -a <i>appname</i> [-n <i>id</i>] <i>jarpath</i>  add -m -a <i>appname</i> [-n <i>id</i>] -b <i>behavior</i> -s <i>service</i> [-o <i>name=value</i>] <i>classname</i>  add -p -a <i>appname</i> <i>name=value</i> [... <i>name=value</i>]</pre> <p><b>deploy</b>    The <code>wcadmin deploy</code> subcommand deploys the specified web application into the console's web server instance. Applications are deployed directly from their installation directories.</p> <p>The format of the <code>deploy</code> subcommand is:</p> <pre> deploy [-D] -a <i>appname</i> -x <i>context</i> <i>app_path</i></pre> <p><b>disable</b>    The <code>wcadmin disable</code> subcommand disables access to the specified web application in the console's web server instance.</p> <p>The format of the <code>disable</code> subcommand is:</p> <pre> disable -x <i>context</i></pre> <p><b>enable</b>     The <code>wcadmin enable</code> subcommand enables access to the specified web application in the console's web server instance.</p> <p>The format of the <code>enable</code> subcommand is:</p> <pre> enable -x <i>context</i></pre> <p><b>list</b>       The <code>wcadmin list</code> subcommand lists the resources currently configured for the console; including deployed web applications, shared jar files, login modules, and shared service properties. If no option is specified, all resources are listed.</p> |

The format of the `list` subcommand is:

```
list [-a] [-d] [-l] [-m] [-p]
```

**password** The `wcadmin password` subcommand manages the administrator and security keystore passwords for the console. Keystore passwords should not be changed while the console is running.

The format of the `password` subcommand is:

```
password [-a] [-k] [-t]
```

```
password -f password_file
```

**reload** The `wcadmin reload` subcommand unloads the specified web application from the console's web server instance and reloads the application from its original installation directory.

The format of the `reload` subcommand is:

```
reload -x context
```

**remove** The `wcadmin remove` subcommand removes a shared jar file, a login module, or a shared service property from the console configuration. The resource may be specified by its identifier or by its full jarpath or classname. The resource is removed when the console is next started.

The format of the `remove` subcommand is:

```
remove -l -a appname [-n id] jarpath
```

```
remove -m -a appname [-n id] classname
```

```
remove -p -a appname property [...]
```

**undeploy** The `wcadmin undeploy` subcommand undeploys the specified web application from the console's web server instance.

The format of the `undeploy` subcommand is:

```
undeploy [-D] -a appname -x context
```

## オプション

The following options are supported:

- `-h` | `--help` | `-?` Display runtime help.
- `-V` | `--version` Display console version information.
- `-D` | `--defer` When used with the `deploy` and `undeploy` subcommands, defers the deployment or undeployment until the next console restart.

The operation is deferred by simply adding or removing the corresponding resource registration notification file. If `defer` is not specified, a runtime deployment or undeployment is performed, so that the application becomes available or unavailable in the running console. If the console instance is not currently running, the operation is automatically deferred.

|                                   |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>-a   --adminpassword</code> | Specify that the administrator password should be changed, when used with password subcommand. You are prompted for a new password, which must be 8 to 32 characters. |
| <code>-a   --application</code>   | Specify the application name, when used with subcommands other than password subcommand.                                                                              |
| <code>-d   --detail</code>        | Specify that configuration details of each resource should be displayed.                                                                                              |
| <code>-f</code>                   | Specify the fully qualified path name to a file containing one or more password property values. See the description of the <code>password_file</code> argument.      |
| <code>-k   --keypassword</code>   | Specify that the keystore password should be changed. You are prompted for a new password, which must be 8 to 32 characters.                                          |
| <code>-l   --library</code>       | Specify that the resource is a shared jar file.                                                                                                                       |
| <code>-m   --module</code>        | Specify that the resource is a JAAS login module.                                                                                                                     |
| <code>-n   --name</code>          | Specify the short-hand identifier name for the resource. If omitted, the identifier name is derived from the full resource name.                                      |
| <code>-o   --option</code>        | Specify the name and value of a login module option property, separated by the equals character.                                                                      |
| <code>-p   --property</code>      | Specify that the resource is one or more shared service properties.                                                                                                   |
| <code>-s   --service</code>       | Specify the name of the JAAS login service definition. If omitted, the default console login service definition is assumed.                                           |
| <code>-t   --trustpassword</code> | Specify that the truststore password should be changed. You are prompted for a new password, which must be 8 to 32 characters.                                        |
| <code>-x   --context</code>       | Specify the web application context path name under which the application is deployed.                                                                                |

## Arguments

|                 |                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>app_path</i> | The fully qualified file system path to the web application installation directory.                                                                                                                                 |
| <i>appname</i>  | The application name. The name must be unique among all web applications registered with the console. It is also used as the name of the subdirectory under the console's pre-registration directory which contains |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | all the resource registration notification files for that application. Typically, the application package name, plugin identifier, or context path name is specified for the application name.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>behavior</i>      | The JAAS login module control flag behavior. Must be one of “optional”, “required”, “requisite”, or “sufficient”.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>classname</i>     | The fully qualified Java package class name of the JAAS login module. The specified class must be included in a shared jar file added to the console.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>context</i>       | The web application context path name under which the application is deployed. With the .reg suffix, the context forms the file name of the registration notification file for that application.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>id</i>            | The short-hand identifier name for a jar file or login module resource to be added or removed. The identifier name must be unique among the resources shared for a given application name. With the .reg suffix, it forms the file name of the registration notification file for that resource.                                                                                                                                                 |
| <i>jarpath</i>       | The fully qualified file system path to the jar file resource. When the resource is added to the console, its path is included in the classpath of the console's shared class loader.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>option</i>        | The JAAS login module option property name.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>property</i>      | The shared service property name.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>password_file</i> | The fully qualified path to a password text file that contains the new administrator, keystore, and truststore passwords in property file format. The administrator password is specified using the “adminpassword” property. The keystore password is specified using the “keypassword” property. The truststore password is specified using the “trustpasswd” property. At least one password property must be contained in the password file. |
| <i>value</i>         | The login module option or shared service property value. If the value contains white space, it must be quoted.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 使用例

The following command adds a jar file to be shared in the console:

```
wcadmin add -l -a myapp_1.0 -n wbem /usr/sadm/lib/wbem.jar
```

The following command deploys a new web application:

```
wcadmin deploy -a myapp_1.0 -x myapp /opt/SUNWmyapp/myapp
```

The following command reloads an existing web application:

```
wcadmin reload -x myapp
```

The following command undeploys a web application at the next server restart:



```
wcadmin undeploy -D -a myapp_1.0 -x myapp
```

The following command lists all the deployed web applications in the console. If the status field is “running”, the web application is available. If the status field is “stopped”, the web application is disabled and is not available. If all web applications are “stopped”, this typically indicates the console web server instance is not running.

```
wcadmin list -a
```

The following command removes a shared jar file:

```
wcadmin remove -l -a myapp_1.0 -n wbm
```

The following command changes passwords that are specified in a file:

```
wcadmin password -f /home/mydir/console-passwords
```

終了ステータス      The following exit values are returned:

- 0      Subcommand succeeded without error
- 1      Usage error: missing or malformed arguments
- 2      Fatal error: subcommand failed with one or more errors

属性      See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTETYPE       | ATTRIBUTEVALUE |
|---------------------|----------------|
| Availability        | SUNWmcon       |
| Interface Stability | Committed      |

関連項目      [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#)

名前 whodo – who is doing what

形式 /usr/sbin/whodo [-h] [-l] [user]

機能説明 The whodo command produces formatted and dated output from information in the /var/adm/utmpx and /proc/pid files.

The display is headed by the date, time, and machine name. For each user logged in, device name, user-ID and login time is shown, followed by a list of active processes associated with the user-ID. The list includes the device name, process-ID, CPU minutes and seconds used, and process name.

If *user* is specified, output is restricted to all sessions pertaining to that user.

オプション The following options are supported:

- h Suppress the heading.
- l Produce a long form of output. The fields displayed are: the user's login name, the name of the tty the user is on, the time of day the user logged in (in *hours:minutes*), the idle time — that is, the time since the user last typed anything (in *hours:minutes*), the CPU time used by all processes and their children on that terminal (in *minutes:seconds*), the CPU time used by the currently active processes (in *minutes:seconds*), and the name and arguments of the current process.

使用例 例1 Using the whodo Command

The command:

```
example% whodo
```

produces a display like this:

```
Tue Mar 12 15:48:03 1985
bailey
tty09 mcn 8:51
 tty09 28158 0:29 sh

tty52 bdr 15:23
 tty52 21688 0:05 sh
 tty52 22788 0:01 whodo
 tty52 22017 0:03 vi
 tty52 22549 0:01 sh

xt162 lee 10:20
 tty08 6748 0:01 layers
 xt162 6751 0:01 sh
 xt163 6761 0:05 sh
 tty08 6536 0:05 sh
```

**環境変数** If any of the LC\_\* variables ( LC\_CTYPE, LC\_MESSAGES, LC\_TIME, LC\_COLLATE, LC\_NUMERIC, and LC\_MONETARY ) (see [environ\(5\)](#)) are not set in the environment, the operational behavior of [tar\(1\)](#) for each corresponding locale category is determined by the value of the LANG environment variable. If LC\_ALL is set, its contents are used to override both the LANG and the other LC\_\* variables. If none of the above variables is set in the environment, the "C" (U.S. style) locale determines how whodo behaves.

- LC\_CTYPE

Determines how whodo handles characters. When LC\_CTYPE is set to a valid value, whodo can display and handle text and filenames containing valid characters for that locale. The whodo command can display and handle Extended Unix code (EUC) characters where any individual character can be 1, 2, or 3 bytes wide. whodo can also handle EUC characters of 1, 2, or more column widths. In the "C" locale, only characters from ISO 8859-1 are valid.
- LC\_MESSAGES

Determines how diagnostic and informative messages are presented. This includes the language and style of the messages, and the correct form of affirmative and negative responses. In the "C" locale, the messages are presented in the default form found in the program itself (in most cases, U.S. English).
- LC\_TIME

Determines how whodo handles date and time formats. In the "C" locale, date and time handling follow the U.S. rules.

**終了ステータス** The following exit values are returned:

0

Successful completion.

non-zero

An error occurred.

**ファイル**

/etc/passwd

System password file

/var/adm/utmpx

User access and administration information

/proc/pid

Contains PID

**属性** See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

**関連項目** [ps\(1\)](#), [who\(1\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | wpa2 - WPA および WPA2 プロトコルデーモン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 形式    | <code>/usr/lib/inet/wpa2 [-i interface] [-k pre_shared_key_name]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 機能説明  | <p>wpa2 デーモンは、IEEE802.11i 標準で規定されている WiFi Protected Access (WPA) Version 1 および 2 の共通クライアント機能を提供します。WPA は、業界団体の WiFi Alliance によって作成されました。WPA は IEEE 802.11i 標準の大部分を実装しており、802.11i の準備が整うまでの間、WEP (Wired Equivalent Privacy) の代わりに使用するために過渡的な手段として用意されたものです。WPA2 は標準を完全に実装したものです。</p> <p>wpa2 が提供する WPA/IEEE 802.11i 機能は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ WPA-PSK (「WPA-Personal」)</li><li>■ CCMP、TKIP、WEP104、WEP40 の鍵管理</li></ul> <p>wpa2 デーモンの停止や開始を行うには、<a href="#">dladm(1M)</a> を使用します。次を使用すると、</p> <pre># dladm connect-wifi</pre> <p>wpa2 デーモンが開始されます。次を使用すると、</p> <pre># dladm disconnect-wifi</pre> <p>デーモンが停止されます。</p> |
| オプション | <p>サポートしているオプションは、次のとおりです。</p> <pre>-i interface</pre> <p>wpa2 デーモンを開始する WiFi リンクインタフェースを指定します。</p> <pre>-k pre_shared_key_name</pre> <p>WiFi リンクで使用される事前共有鍵を指定します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 使用例   | <p>例1 特定の WiFi リンクでの wpa2 デーモンの開始</p> <p>WPA 鍵 psk を作成するには、次のコマンドを入力します。</p> <pre># dladm create-secobj -c wpa psk</pre> <p>鍵 psk を使用してリンク ath0 の ESSID wlan に接続するには、次のコマンドを入力します。</p> <pre># dladm connect-wifi -k psk -e wlan ath0</pre> <p>例2 特定の WiFi リンクでの wpa2 デーモンの停止</p> <p>リンク ath0 のデーモンを停止するには、次のように入力します。</p> <pre># dladm disconnect-wifi ath0</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                 |
|-------------|---------------------|
| 使用条件        | service/network/wpa |
| インタフェースの安定性 | 不確実                 |

関連項目 [svcs\(1\)](#), [dladm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項 wpad サービスは、サービス管理機能 [smf\(5\)](#) によって、次のサービス識別子として管理されます。

`svc:/network/wpa:<link>`

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、[svcadm\(1M\)](#) コマンドを使用します。

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | wraacct – write extended accounting records for active processes and tasks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 形式      | <pre>/usr/bin/wraacct -i <i>id_list</i> [-t <i>record_type</i>]<br/>                {process   task}</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 機能説明    | <p>The wraacct utility allows the administrator to invoke the extended accounting system, if active, to write intermediate records representing the resource usage of a selected set of processes or tasks. For tasks, a <i>record_type</i> option is also supported, allowing the administrator to request the writing of:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ an interval record, which reflects task usage since a previous interval record (or since task creation if there is no interval record), or</li><li>■ a partial record, which reflects usage since task creation.</li></ul> |
| オプション   | <p>The following options are supported:</p> <p>-i <i>id_list</i>            Select the IDs of the tasks or processes to write records for. Specify <i>id_list</i> as a comma- or space-separated list of IDs, presented as a single argument. For some shells, this requires appropriate quoting of the argument.</p> <p>-t <i>record_type</i>        Select type of record to write for the selected task or process. For tasks, <i>record_type</i> can be <i>partial</i> or <i>interval</i>. <i>partial</i> is the default type, and the only type available for process records.</p>            |
| オペランド   | <p>The following operands are supported:</p> <p>process            Treat the given ID as a process ID for the purposes of constructing and writing an extended accounting record.</p> <p>task                Treat the given ID as a task ID for the purposes of constructing and writing an extended accounting record.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 使用例     | <p>例1 Writing a Partial Record</p> <p>Write a partial record for all active sendmail processes.</p> <pre># /usr/bin/wraacct -i "pgrep sendmail" process</pre> <p>例2 Writing an Interval Record</p> <p>Write an interval record for the task with ID 182.</p> <pre># /usr/bin/wraacct -t interval -i 182 task</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 終了ステータス | <p>The following exit values are returned:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>0      Successful completion.</li><li>1      An error occurred.</li><li>2      Invalid command line options were specified.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

3 Pertinent components of extended accounting facility are not active.

ファイル      /var/adm/exacct/task      Extended accounting task files.  
                 /var/adm/exacct/proc      Extended accounting data files.

属性      See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE |
|----------------|-----------------|
| Availability   | system/core-os  |

関連項目      [acctadm\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 wusbadm – ワイヤレス USB ホストおよびデバイスの管理

形式 wusbadm list [-h | -d] [-o *field*[,...]]

wusbadm associate [-h *host-id*] [[-c [-f]] | -n] [-o]

wusbadm remove-dev [[-d *dev-id*] | [-h *host-id*]] [-f]

wusbadm remove-host [-h *host-id*] [-f]

wusbadm enable-host [-h *host-id*]

wusbadm disable-host [-h *host-id*]

機能説明 wusbadm コマンドは、ホストとデバイスの情報の一覧表示、ホストとデバイスの関連付け、ホストまたはデバイスの情報のシステムからの削除、ホストの有効化または無効化など、ワイヤレス USB ホストおよびデバイスの管理作業を行うためのコマンド行インタフェースを提供します。

ワイヤレス USB デバイスをホストにはじめて接続する前に、wusbadm の `associate` サブコマンドを実行してそれらの間の関連付け情報を設定する必要があります。その後、デバイスの無線を単純にオン/オフすることでデバイスの接続/切断を行えます。メーカーによって、デバイスにボタンが付いている場合があります。デバイスの無線のオン/オフは、有線 USB デバイスのホットプラグに似ています。

`associate` サブコマンドによって作成された関連付け情報は、デバイスとホストの非揮発性メモリー内に保持されます。`remove-dev` または `remove-host` サブコマンドを使用すると、ホストからこの情報を削除できます。デバイス上の情報は、別の関連付けで上書きできます。複数のホストに関連付けられたデバイスで複数の関連付けレコードの優先順位を決定したりそれらのレコードを更新したりする方法は、メーカーごとに異なります。

各 wusbadm サブコマンドは、次のいずれかのオブジェクトに対して動作します。

#### *host-id*

システム上のワイヤレス USB ホストを一意に識別する 2 桁の数字 (01 から 99 の範囲)。この数字は、wusb サービス (「注意事項」セクションを参照) が正常に有効化され、このサービスがホストインスタンスをはじめて検出したときに生成されます。この数字は、`remove-host` サブコマンドで削除されるまで維持されます。

#### *dev-id*

ワイヤレス USB ホストに関連付けられたワイヤレス USB デバイスを一意に識別する 5 桁の数字。先頭の 2 桁は、デバイスが関連付けられたワイヤレス USB ホストのホスト ID です。末尾の 3 桁の数字 (001 から 999 の範囲) は、同じホストに関連付けられたデバイスを区別するために使用されます。この 5 桁の数字の先頭 2 桁と末尾 3 桁はドットで区切られます。

*dev-id* は、デバイス関連付け処理中に生成されます。この値は、`remove-dev` サブコマンドによって削除されるか、同じホストとデバイスの間の別の関連付けによって更新されるまで、デバイスに対して維持されます。



## サブコマンド

次のサブコマンドがサポートされています。list 以外のすべてのサブコマンドは、実行時にオプションやオペランドが指定されなかった場合に、サブコマンド固有の使用法に関する情報を表示します。

**list [-h] [-d] [-o field[,...]]**

システム上のワイヤレス USB のホストとデバイスを一覧表示し、すべてのホストとデバイスについて ID、状態、およびタイプを表示します。list はデフォルトで、すべてのホストとデバイス、およびすべてのフィールドを一覧表示します。各ホストとそのデバイスが 1 つのグループとして表示されます。このサブコマンドは、次のオプションをサポートします。

**-o field[,...], --output=field[,...]**

表示する出力フィールドのコンマ区切りのリスト (大文字と小文字は区別されません)。フィールド名は、次に示すフィールドのいずれか、またはすべてのフィールドを表示するための特殊な値 all にする必要があります。デフォルトでは (-o の指定なし)、list はすべてのフィールドを表示します。

**ID**

*host-id* または *dev-id*。

**TYPE**

host タイプまたは device タイプ。

host のタイプとしては、whci (オンボードのホスト) と hwa (ホットプラグ対応ホスト) があります。

device のタイプとしては、kbd、mouse、storage、printer、dwa (ワイヤレス USB ハブ)、audio、video などがあります。

**STATE**

ホストには次の状態が存在します。

**enabled**

ホストは、関連付けの実行、デバイスの接続、データ通信の実行などの処理を行う準備が整っているか、またはすでに処理中です。

**disabled**

ホストはデバイスを処理する準備が整っておらず、ホストに接続されているデバイスは存在しません。disable-host サブコマンドによってホストが停止された可能性があります。または、ホストが物理的に取り外されたかドライバが切り離されたためにホストが使用不可能になった可能性があります。

**disconnected**

ホストがシステムに接続されていません。hwa デバイスは、システム上の USB ポートから取り外されると、この状態になります。

デバイスには次の状態が存在します。

**connected**

デバイスは、ホストに接続されていて開かれる準備ができているか、またはすでに開かれていて動作中です。デフォルトでは、デバイスの関連付けが完了してその無線がオンになると、デバイスはこの状態に遷移しようとします。

**disconnected**

デバイスは、まだホストに接続されていないか、または開かれていません。デバイスがこの状態になった理由としては、無線が範囲外になった、電源が切れている、ハードウェアの問題が発生した、などが考えられます。

**-h, --host**

ワイヤレス USB ホストのみを一覧表示します。

**-d, --device**

ワイヤレス USB デバイスのみを一覧表示します。

**associate [-h *host-id*] [[-c [-f]] | -n] [-o]**

関連付け処理を開始するホストを指定します。関連付けは、ワイヤレス USB デバイスとワイヤレス USB ホストとの接続が可能になるための最初の手順です。

関連付けには次の2つのモデルが存在します。

**ケーブルによる関連付け**

まずデバイスとホストを USB ケーブルで接続し、その後、このサブコマンドを実行することで、ホストはデバイスとの関連付け情報を設定します。関連付けが有効になると、同じホストとデバイスとの間の以降の接続でケーブルが不要になります。

**数字による関連付け**

デバイスの無線をオンにしたあと、このサブコマンドを実行してホストにデバイスの通信先を指定します。その後、ホストとデバイスの両方で短い数字が表示されます。数字の値を比較し、ホストとデバイスの両方で確認します。

関連付けが成功したら、関連付けられた USB ホストと USB デバイスのワイヤレス接続処理に進むことができます。デフォルトでは、関連付け情報は、削除または上書きされるまでホストとデバイスの両方で保持されます。

関連付けの対象となるデバイスが複数存在する場合、このサブコマンドはそのすべてを一覧表示し、ユーザーがそれらの中から選択できるようにします。このサブコマンドには、次のオプションがあります。

**-h *host-id*, --host *host-id***

関連付けの対象となるホストを指定します。このオプションが指定されなかった場合、このサブコマンドは、選択可能な有効化されたホストをすべて一覧表示します。

**-c, --cable**

ケーブルによる関連付け処理を開始します。ワイヤレス USB デバイスをホストに接続したあと、このオプションを指定して `associate` サブコマンドを実行します。

**-n, --numeric**

数字による関連付け処理を開始します。このサブコマンドは、ホスト上とデバイス上に表示された数字を比較するようユーザーに求めます。

前述の 2 つの関連付けモデルオプション (`-n` または `-c`) のどちらも指定されなかった場合、このサブコマンドは、いずれかの関連付けモデルオプションを指定するようユーザーに求めます。

**-f, --force**

ケーブルによる関連付け処理を開始します。ワイヤレス USB デバイスをホストに接続したあと、このオプションを指定して `associate` サブコマンドを実行します。

**-o, --onetime**

この関連付けが 1 回かぎりの接続用であることを示します。つまり、関連付けの実行後、このデバイスが接続されたあと切断されると、その関連付け情報がホストシステムから削除されます。次回接続時には関連付けを再度実行する必要があります。

**remove-dev [[-d *dev-id*] | [-h *host-id*]] [-f]**

ワイヤレス USB デバイスの関連付け情報をシステムから削除します。削除後は、そのホストとデバイスに対して `associate` サブコマンドが再度実行されるまで、そのデバイスとホストは接続できません。このサブコマンドには、次のオプションがあります。

**-d, --device=*dev-id***

*dev-id* で指定されたワイヤレス USB デバイスの関連付け情報を削除します。

**-h *host-id*, --host=*host-id***

*host-id* で指定されたホストに関連付けられたすべてのワイヤレス USB デバイスの関連付け情報を削除します。

**-f, --force**

確認プロンプトを表示せずに削除を実行します。デバイスがホストに接続されていた場合、このサブコマンドはその接続を強制的に切断します。

**remove-host [-h *host-id*] [-f]**

*host-id* やこのホストに関連付けられたすべてのデバイスの関連付け情報などのホスト情報を、システムから削除します。このサブコマンドは通常、`hwa` ドングルのような、一時的に使用されるホットプラグ対応ワイヤレス USB ホストを削除するために使用されます。このホストを再度使用可能な状態にするには、`hwa` ドングルの物理的なホットプラグを行うなどして、このホストが再度列挙されるようにします。その後、ホスト ID が更新されます。ただし、デバイスの関連付け

情報は回復しません。オンボードのホストを削除することはお勧めしません。このサブコマンドには、次のオプションがあります。

**-h *host-id*, --host=*host-id***  
削除する *host-id* を指定します。

**-f, --force**  
確認プロンプトを表示せずに削除を実行します。このホストに接続されているデバイスが1つ以上存在する場合には、それらの接続を強制的に切断します。

**enable-host [-h *host-id*]**  
ホストを有効状態に遷移させます。ホストはデフォルトで有効状態になります。このサブコマンドには、次のオプションがあります。

**-h *host-id*, --host=*host-id***  
有効化する *host-id* を指定します。

**disable-host [-h *host-id*] [-f]**  
ホストを無効状態に遷移させます。*host-id* とこのホストのすべての関連付け情報が維持されます。**enable-host** サブコマンドを発行すると、このホストは有効状態に戻ります。このサブコマンドには、次のオプションがあります。

**-h *host-id*, --host=*host-id***  
無効化する *host-id* を指定します。

**-f, --force**  
確認プロンプトを表示せずに無効化処理を実行します。このホストに接続されているデバイスが1つ以上存在する場合、このオプションはそれらの接続を強制的に切断します。

## 使用例

例1 すべてのホストとデバイスの一覧表示

次のコマンドは、ワイヤレス USB のすべてのホストとデバイスを一覧表示します。

```
wusbadm list
01 enabled hwa
01.001 connected mouse
01.002 connected kbd
02 enabled whci
02.001 connected printer
02.002 disconnected storage
03 disabled hwa
03.001 disconnected storage
03.002 disconnected dwa
```

例2 ケーブルによるデバイスへの関連付け

次のコマンドは、ケーブルによる関連付けのアプローチを使用して、特定のホスト(ホスト ID 01)にデバイスを関連付けます。

例2 ケーブルによるデバイスへの関連付け (続き)

```
wusbadm associate -h 01 -c
Associate a device with host (01) via cable.
Continue (yes/no)?
```

例3 デバイスの関連付けの削除  
次のコマンドは、デバイスの関連付け情報をホストシステムから削除します。

```
wusbadm remove-dev -d 01.002
Remove the information of device (01.002) from system.
This device can not be connected with the host until it is associated
again. Continue (yes/no)?
```

例4 すべてのデバイスの関連付けの削除  
次のコマンドは、特定のホストに関連付けられたすべてのデバイスの関連付け情報を削除します。

```
wusbadm remove-dev -h 02
Remove the information of all the devices associated with host (02)
from the system.
All the devices associated with the host cannot be connected with it
until they are associated again. Continue (yes/no)?
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 1 エラー。処理が失敗しました。たとえば、デバイスとホストの関連付けが失敗しました。
- 2 使用方法のエラー。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

/usr/sbin

| 属性タイプ       | 属性値           |
|-------------|---------------|
| 使用条件        | system/io/usb |
| インタフェースの安定性 | 確実            |

関連項目            [attributes\(5\)](#), [hwahc\(7D\)](#), [usba\(7D\)](#)

注意事項            `wusb` (ワイヤレス USB の管理) サービスは、サービス管理機能 [smf\(5\)](#) によって、次のサービス識別子として管理されます。

```
svc:/system/wusb:default
```

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。

`wusb` サービスは、非公開インタフェースの `wusbd` デモンによって実装されています。このデモンは `wusb` サービスと同様に、SMF によって起動されます。このデモンを指定するには、次のサービスインスタンスを使用します。

```
svc:/system/wusbd:default
```

`wusbd` デモンを直接呼び出さないようにしてください。

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | ypbind – NIS binder process                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 形式   | /usr/lib/netsvc/yp/ypbind [-broadcast   -ypset   -ypsetme]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 機能説明 | NIS provides a simple network lookup service consisting of databases and processes. The databases are stored at the machine that runs an NIS server process. The programmatic interface to NIS is described in <a href="#">ypclnt(3NSL)</a> . Administrative tools are described in <a href="#">ypinit(1M)</a> , <a href="#">ypwhich(1)</a> , and <a href="#">ypset(1M)</a> . Tools to see the contents of NIS maps are described in <a href="#">ypcat(1)</a> , and <a href="#">ypmatch(1)</a> . |

ypbind is a daemon process that is activated at system startup time from the `svc:/network/nis/client:default` service. By default, it is invoked as `ypbind -broadcast`. ypbind runs on all client machines that are set up to use NIS. The function of ypbind is to remember information that lets all NIS client processes on a node communicate with some NIS server process. ypbind must run on every machine which has NIS client processes. The NIS server may or may not be running on the same node, but must be running somewhere on the network.

The SMF service `svc:/network/nis/client` has the following properties in the config property group:

```
config.use_broadcast
config.use_ypsetme
```

The information ypbind remembers is called a *binding* — the association of a domain name with a NIS server. The process of binding is driven by client requests. As a request for an unbound domain comes in, if started with the `-broadcast` option, the ypbind process broadcasts on the net trying to find an NIS server, that is, a `ypserv` process serving the domain with a name the same as (case sensitive) the name of the domain in the client request. Since the binding is established by broadcasting, there must be at least one NIS server on the net. If started without the `-broadcast` option, ypbind process steps through the list of NIS servers that was created by `ypinit -c` for the requested domain. There must be an NIS server process on at least one of the hosts in the NIS servers file. It is recommended that you list each of these NIS servers by name and numeric IP address in `/etc/hosts`. Though the practice is not recommended, NIS allows you to list servers by numeric address only, bypassing `/etc/hosts`. In such a configuration, [ypwhich\(1\)](#) returns a numeric address instead of a name.

Once a domain is bound by ypbind, that same binding is given to every client process on the node. The ypbind process on the local node or a remote node may be queried for the binding of a particular domain by using the [ypwhich\(1\)](#) command.

If ypbind is unable to speak to the NIS server process it is bound to, it marks the domain as unbound, tells the client process that the domain is unbound, and tries to bind the domain once again. Requests received for an unbound domain will wait until the requested domain is bound. In general, a bound domain is marked as unbound when the node running the NIS server crashes or gets overloaded. In such a case, ypbind will try to bind to another NIS server using the process described above. ypbind also accepts requests to set its binding for a

Interaction with  
Location Profiles

particular domain. The request is usually generated by the `ypset(1M)` command. In order for `ypset` to work, `ypbind` must have been invoked with flags `-ypset` or `-ypsetme`.

NIS configuration and activation is managed in Location profiles (refer to `netcfg(1M)` for more information about location profiles). These profiles are either fixed, meaning the network configuration is being managed in the traditional way, or reactive, meaning the network configuration is being managed automatically, reacting to changes in the network environment according to policy rules specified in the profiles.

When a fixed location (there can currently be only one, the `DefaultFixed` location) is active, changes made to the SMF repository will be applied to the location when it is disabled, and thus will be restored if that location is later re-enabled.

When a reactive location is active, changes should not be applied directly to the SMF repository; these changes will not be preserved in the location profile, and will thus be lost if the location is disabled, or if the system's network configuration, as managed by `svc:/network/physical:default` and `svc:/network/location:default`, is refreshed or restarted. Changes should instead be applied to the location itself, using the `netcfg(1M)` command; this will save the change to the location profile repository, and will also apply it to the SMF repository (if the change is made to the currently active location).

The presence or absence of `nis` in the `nameservices` property of a location profile will determine whether or not `svc:/network/nis/client:default` is enabled. The `nis-nameservice-servers` property may be empty, indicating that `-broadcast` should be enabled, or it may contain the list of servers to which the client may bind.

## オプション

`-broadcast`

Send a broadcast datagram using UDP/IP that requests the information needed to bind to a specific NIS server. This option is analogous to `ypbind` with no options in earlier Sun releases and is recommended for ease of use.

Enabling the SMF property `config.use_broadcast` enables `-broadcast`.

`-ypset`

Allow users from any remote machine to change the binding by means of the `ypset` command. By default, no one can change the binding. This option is insecure.

`-ypsetme`

Only allow root on the local machine to change the binding to a desired server by means of the `ypset` command. `ypbind` can verify the caller is indeed a root user by accepting such requests only on the loopback transport. By default, no external process can change the binding.

Enabling the SMF property `config.use_ypsetme` enables `-ypsetme`.



ファイル            `/var/yp/binding/ypdomain/ypservers`  
                     Lists the servers to which the NIS client is allowed to bind.

`/etc/inet/hosts`  
                     File in which it is recommended that NIS servers be listed.

属性                See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE    |
|----------------|--------------------|
| Availability   | system/network/nis |

関連項目            [svcs\(1\)](#), [ypcat\(1\)](#), [ypmatch\(1\)](#), [ypwhich\(1\)](#), [ifconfig\(1M\)](#), [netcfg\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [ypinit\(1M\)](#), [ypset\(1M\)](#), [ypclnt\(3NSL\)](#), [hosts\(4\)](#), [ypfiles\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項            `ypbind` supports multiple domains. The `ypbind` process can maintain bindings to several domains and their servers, the default domain is the one specified by the [domainname\(1M\)](#) command at startup time.

The `-broadcast` option works only on the UDP transport. It is insecure since it trusts “any” machine on the net that responds to the broadcast request and poses itself as an NIS server.

The `ypbind` service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

`svc:/network/nis/client:default`

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前                                 | ypinit – set up NIS client                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 形式                                 | <code>/usr/sbin/ypinit [-c] [-m] [-s <i>master_server</i>]</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 機能説明                               | <p>ypinit can be used to set up an NIS client system. You must be the superuser to run this command. This script need not be used at all if <a href="#">ypbind(1M)</a> is started with the <code>-broadcast</code> option (it is invoked with this option from the <code>svc:/network/nis/client:default</code> service).</p> <p>Normally, ypinit is run only once after installing the system. It may be run whenever a new NIS server is added to the network or an existing one is decommissioned.</p> <p>ypinit prompts for a list of NIS servers to bind the client to; this list should be ordered from the closest to the furthest server. It is recommended that you list each of these NIS servers by name and numeric IP address in <code>/etc/hosts</code>. Though the practice is not recommended, NIS allows you to list servers by numeric address only, bypassing <code>/etc/hosts</code>. In such a configuration, <a href="#">ypwhich(1)</a> returns a numeric address instead of a name.</p> <p>ypinit stores the list of servers to which a client can bind in the file <code>/var/yp/binding/domain/ypservers</code>. This file is used by ypbind when run without the <code>-broadcast</code> option.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Interaction with Location Profiles | <p>NIS client configuration is managed in Location profiles (refer to <a href="#">netcfg(1M)</a> for more information about location profiles). These profiles are either fixed, meaning the network configuration is being managed in the traditional way, or reactive, meaning the network configuration is being managed automatically, reacting to changes in the network environment according to policy rules specified in the profiles.</p> <p>When a fixed location (there can currently be only one, the <code>DefaultFixed</code> location) is active, changes made to the SMF repository will be applied to the location when it is disabled, and thus will be restored if that location is later re-enabled.</p> <p>When a reactive location is active, changes should not be applied directly to the SMF repository; these changes will not be preserved in the location profile, and will thus be lost if the location is disabled, or if the system's network configuration, as managed by <code>svc:/network/physical:default</code> and <code>svc:/network/location:default</code>, is refreshed or restarted. Changes should instead be applied to the location itself, using the <a href="#">netcfg(1M)</a> command; this will save the change to the location profile repository, and will also apply it to the SMF repository (if the change is made to the currently active location).</p> <p>NIS client configuration is stored the <code>default-domain</code> and <code>nis-nameservice-servers</code> properties of a location profile.</p> |
| オプション                              | <p><code>-c</code><br/>Set up a ypclient system.</p> <p><code>-m</code><br/>Build a master ypserver data base.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

-s *master\_server*  
Slave data base. *master\_server* must be the same master configured in the YP maps and returned by the `ypwhich -m` command.

ファイル

`/etc/hosts`  
File in which it is recommended that NIS servers be listed.

`/var/yp/binding/domain/ypservers`  
Lists the servers to which the NIS client is allowed to bind.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE    |
|----------------|--------------------|
| Availability   | system/network/nis |

関連項目

[svcs\(1\)](#), [ypwhich\(1\)](#), [netcfg\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [ypbind\(1M\)](#), [sysinfo\(2\)](#), [hosts\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

注意事項

The NIS client service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

`svc:/network/nis/client:default`

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

使用上の留意点

`ypinit` sets up the list of NIS servers only for the current domain on the system when it is run, that is, the domain returned by the `SI_SRPC_DOMAIN` command to [sysinfo\(2\)](#). Care should be taken to ensure that this is the same as the desired domain for NIS client processes.

名前 ypmake – rebuild NIS database

形式 `cd /var/yp ; make [map]`

機能説明 The file called Makefile in /var/yp is used by [make\(1S\)](#) to build the Network Information Service (NIS) database. With no arguments, make creates dbm databases for any NIS maps that are out-of-date, and then executes [yppush\(1M\)](#) to notify slave databases that there has been a change.

If you supply a *map* on the command line, make will update that map only. Typing `make passwd` will create and yppush the password database (assuming it is out of date). Likewise, `make ipnodes` and `make networks` will create and yppush the ipnodes and network files, `$(INETDIR)/ipnodes` and `$(DIR)/networks`.

There are four special variables used by make: DIR, which gives the directory of the source files; NOPUSH, which when non-null inhibits doing a yppush of the new database files; INETDIR, which gives the directory of the ipnodes source file; and DOM, which is used to construct a domain other than the master's default domain. The default for DIR is /etc, and the default for INETDIR is /etc/inet. The default for NOPUSH is the null string.

Refer to [ypfiles\(4\)](#) and [ypserv\(1M\)](#) for an overview of the NIS service.

If a NIS to LDAP (N2L) configuration file, /var/yp/NISLDAPmapping, is present, the NIS server components run in N2L mode. In N2L mode, the server components use a new set of map files with an LDAP-prefix, based on the LDAP DIT. In N2L mode, authoritative NIS information is obtained from the DIT. The NIS source files and ypmake have no role, and they should not be used. If ypmake is accidentally run, then the server components will detect this, and will log a warning message. For additional information, see [ypfiles\(4\)](#).

ファイル

|                 |                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------|
| /var/yp         | Directory containing NIS configuration files. |
| /etc/inet/hosts | System hosts file.                            |
| /etc            | Default directory for source files.           |

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE     |
|---------------------|---------------------|
| Availability        | service/network/nis |
| Interface Stability | Committed           |

関連項目 [make\(1S\)](#), [makedbm\(1M\)](#), [ypbind\(1M\)](#), [yppush\(1M\)](#), [ypserv\(1M\)](#), [ypclnt\(3NSL\)](#), [NISLDAPmapping\(4\)](#), [ypfiles\(4\)](#), [ypserv\(4\)](#)

**注意事項**

The NIS makefile is only used when running the [ypserv\(1M\)](#) server to provide NIS services. See [ypfiles\(4\)](#) for more details.

The Network Information Service (NIS) was formerly known as Sun Yellow Pages (YP). The functionality of the two remains the same. Only the name has changed. The name Yellow Pages is a registered trademark in the United Kingdom of British Telecommunications plc, and may not be used without permission.

名前 ypmap2src – convert NIS maps to NIS source files

形式 /usr/lib/netsvc/yp/ypmap2src [-t]  
 [ [-c *custom-map-name*]]... [-d *domain*] -o *output-directory*  
 [ [ *source-file*]]...

機能説明 Use the ypmap2src utility to convert standard NIS maps to approximations of the equivalent NIS source files. This utility functions like the reverse of [ypmake\(1M\)](#).

The primary use for ypmap2src is to convert from a NIS server that uses the NIS to LDAP(N2L) transition mechanism, which does not use NIS source files, to traditional NIS, where source files are required. The ypmap2src utility is also used by NIS administrators who wish to discover the contents of NIS maps for which the sources are not available.

Generally, this operation is not necessary. More often, administrators will switch from traditional NIS to N2L in anticipation of the eventual transition to LDAP naming. When this switch is made, authoritative information is moved into the LDAP DIT, and the NIS sources have no further role. N2L supports NIS clients until such time as they can be converted to LDAP, and the NIS service suspended.

The ypmap2src utility does not guarantee that the files that are generated are identical to the original NIS source files. Some information might have been thrown away by ypmake and cannot be recovered. N2L also might have updated the maps to reflect changes made by LDAP clients. It is essential that the sources generated are checked to confirm no problems have occurred.

Per entry comment fields, from existing source files, are not merged into source files generated by ypmap2src. If a user wishes N2L to maintain comment information, then the NISLDAPmapping configuration file should be modified so that the comment fields are mapped into LDAP. This will ensure that the comments are visible to native LDAP clients and present in the N2L map files.

When ypmap2src is run, it will take up-to-date comments from the map file and insert them into the NIS source file generated.

Handling Custom Maps ypmap2src only knows about the standard NIS maps and standard source to map conversion. If an advanced user has changed these, that is, the user has modified the NIS makefile, the equivalent changes must also be made to the ypmap2src script.

オプション ypmap2src supports the following options:

- c Specifies that *custom-map-name* should be converted to a source file by running `makedbm -u` on it. This is a short cut so that simple custom maps can be handled without editing ypmap2src.
- d *domain-name* Specifies the domain to convert. The *domain-name* can be a fully qualified file path, such as `/var/yp/a.b.c`, or just a domain name, `a.b.c`. In the latter case, ypmaptosrc looks in `/var/yp` for the domain directory.

- o *dest* Specifies the destination directory for the converted files. A directory other than /etc should be specified. The maps generated are copied to the correct location, /etc, /etc/security or other source directory, as appropriate.
- t Specifies that traditional NIS maps, without N2L's LDAP\_ prefix, should be converted. By default, maps with the LDAP\_ prefix are converted.

オペランド ypmake2src supports the following operands:

- source-file* Lists the standard source files to convert. If this option is not given, then all the standard source files, plus any custom files pecified by the -c option, are converted.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE     |
|---------------------|---------------------|
| Availability        | service/network/nis |
| Interface Stability | Obsolete            |

関連項目 [ypmake\(1M\)](#), [ypserv\(1M\)](#), [NISLDAPmapping\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

『Oracle Solaris Administration: Naming and Directory Services』

名前

形式

機能説明

オプション

属性

関連項目

yppoll – return current version of a NIS map at a NIS server host

/usr/sbin/yppoll [-d ypdomain] [-h host] mapname

The yppoll command asks a ypserv( ) process what the order number is, and which host is the master NIS server for the named map.

-d ypdomain

Use ypdomain instead of the default domain.

-h host

Ask the ypserv process at host about the map parameters. If host is not specified, the NIS server for the local host is used. That is, the default host is the one returned by ypwhich(1).

See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE    |
|----------------|--------------------|
| Availability   | system/network/nis |

ypwhich(1), ypfiles(4), attributes(5)



名前

形式

機能説明

オプション

ファイル

属性

関連項目

注意事項

yppush – force propagation of changed NIS map

```
/usr/lib/netsvc/yp/yppush [-v] [-h host] [-d domain]
 [-p #parallel-xfrs] mapname
```

yppush copies a new version of a Network Information Service (NIS) map from the master NIS server to the slave NIS servers. It is normally run only on the master NIS server by the Makefile in /var/yp after the master databases are changed. It first constructs a list of NIS server hosts by reading the NIS ypservers map within the *domain*. Keys within the ypservers map are the ASCII names of the machines on which the NIS servers run.

A “transfer map” request is sent to the NIS server at each host, along with the information needed by the transfer agent (the program that actually moves the map) to call back the yppush. When the attempt has completed (successfully or not), and the transfer agent has sent yppush a status message, the results can be printed to stdout. Messages are also printed when a transfer is not possible, for instance, when the request message is undeliverable, or when the timeout period on responses has expired.

Refer to [ypfiles\(4\)](#) and [ypserv\(1M\)](#) for an overview of the NIS service.

The following options are supported:

-d domain

Specifies a *domain*.

-h host

Propagates only to the named *host*.

-p #parallel-xfrs

Allows the specified number of map transfers to occur in parallel.

-v

Verbose. This prints messages when each server is called, and for each response. If this flag is omitted, only error messages are printed.

/var/yp

Directory where NIS configuration files reside.

/var/yp/domain/ypservers. {dir, pag }

Map containing list of NIS servers to bind to when running in server mode.

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE     |
|----------------|---------------------|
| Availability   | service/network/nis |

[ypserv\(1M\)](#), [ypxfr\(1M\)](#), [ypfiles\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

The Network Information Service (NIS) was formerly known as Sun Yellow Pages (YP). The functionality of the two remains the same; only the name has changed. The name Yellow Pages is a registered trademark in the United Kingdom of British Telecommunications PLC, and must not be used without permission.

**使用上の留意点**

In the current implementation (version 2 NIS protocol), the transfer agent is [ypxfr\(1M\)](#), which is started by the `ypserv` program. If `yppush` detects that it is speaking to a version 1 NIS protocol server, it uses the older protocol, sending a version 1 `YPPROC_GET` request and issues a message to that effect. Unfortunately, there is no way of knowing if or when the map transfer is performed for version 1 servers. `yppush` prints a message saying that an “old-style” message has been sent. The system administrator should later check to see that the transfer has actually taken place.

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | ypserv, ypxfrd – NIS server and binder processes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 形式   | <pre> /usr/lib/netsvc/yp/ypserv [-dv] [-i   -I] [-r   -R] /usr/lib/netsvc/yp/ypxfrd </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 機能説明 | <p>The Network Information Service (NIS) provides a simple network lookup service consisting of databases and processes. The databases are ndbm files in a directory tree rooted at /var/yp. See <a href="#">ndbm(3C)</a>. These files are described in <a href="#">ypfiles(4)</a>. The processes are /usr/lib/netsvc/yp/ypserv, the NIS database lookup server, and /usr/lib/netsvc/yp/ypbind, the NIS binder. The programmatic interface to the NIS service is described in <a href="#">ypclnt(3NSL)</a>. Administrative tools are described in <a href="#">yppoll(1M)</a>, <a href="#">yppush(1M)</a>, <a href="#">ypset(1M)</a>, <a href="#">ypxfr(1M)</a>, and <a href="#">ypwhich(1)</a>. Tools to see the contents of NIS maps are described in <a href="#">ypcat(1)</a>, and <a href="#">ypmatch(1)</a>. Database generation and maintenance tools are described in <a href="#">ypinit(1M)</a>, <a href="#">ypmake(1M)</a>, and <a href="#">makedbm(1M)</a>.</p> <p>The ypserv utility is a daemon process typically activated at system startup from <code>svc:/network/nis/server:default</code>. Alternatively, you can, as the root user, start NIS services using <a href="#">ypstart(1M)</a> from the command-line. ypserv runs only on NIS server machines with a complete NIS database. You can halt all NIS services using the <a href="#">ypstop(1M)</a> command.</p> <p>The ypxfrd utility transfers entire NIS maps in an efficient manner. For systems that use this daemon, map transfers are 10 to 100 times faster, depending on the map. To use this daemon, be sure ypxfrd is running on the master server. See /usr/lib/netsvc/yp/ypstart. ypxfr attempts to use ypxfrd first. If that fails, it prints a warning, then uses the older transfer method.</p> <p>The ypserv daemon's primary function is to look up information in its local database of NIS maps.</p> <p>The operations performed by ypserv are defined for the implementor by the <i>YP Protocol Specification</i>, and for the programmer by the header file <code>&lt;rpcsvc/yp_prot.h&gt;</code>.</p> <p>Communication to and from ypserv is by means of RPC calls. Lookup functions are described in <a href="#">ypclnt(3NSL)</a>, and are supplied as C-callable functions in the <a href="#">libnsl(3LIB)</a> library. There are four lookup functions, all of which are performed on a specified map within some NIS domain: <a href="#">yp_match(3NSL)</a>, <a href="#">yp_first(3NSL)</a>, <a href="#">yp_next(3NSL)</a>, and <a href="#">yp_all(3NSL)</a>. The <code>yp_match</code> operation takes a key, and returns the associated value. The <code>yp_first</code> operation returns the first key-value pair from the map, and <code>yp_next</code> can be used to enumerate the remainder. <code>yp_all</code> ships the entire map to the requester as the response to a single RPC request.</p> <p>The SMF service <code>svc:/network/nis/server</code> manages the configuration of the ypserv daemon.</p> <p>A number of special keys in the DBM files can alter the way in which ypserv operates. The keys of interest are:</p> |

|                   |                                                                                                                                   |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| YP_INTERDOMAIN    | The presence of this key causes ypserv to forward to a DNS server host lookups that cannot be satisfied by the DBM files.         |
| YP_SECURE         | This key causes ypserv to answer only questions coming from clients on reserved ports.                                            |
| YP_MULTI_hostname | This is a special key in the form, YP_MULTI_hostname addr1,...,addrN. A client looking for hostname receives the closest address. |

Two other functions supply information about the map, rather than map entries: [yp\\_order\(3NSL\)](#), and [yp\\_master\(3NSL\)](#). In fact, both order number and master name exist in the map as key-value pairs, but the server will not return either through the normal lookup functions. If you examine the map with [makedbm\(1M\)](#), however, they are visible. Other functions are used within the NIS service subsystem itself, and are not of general interest to NIS clients. These functions include `do_you_serve_this_domain?`, `transfer_map`, and `reinitialize_internal_state`.

On start up, ypserv checks for the existence of the NIS to LDAP (N2L) configuration file `/var/yp/NISLDAPmapping`. If it is present then a master server starts in N2L mode. If the file is not present it starts in “traditional” (non N2L) mode. Slave servers always start in traditional mode.

In N2L mode, a new set of map files, with an LDAP\_ prefix, are generated, based on the contents of the LDAP DIT. The old map files, NIS source files and [ypmake\(1M\)](#) are not used.

It is possible that [ypmake\(1M\)](#) can be accidentally run in N2L mode. If the occurs, the old style map files are overwritten. That the map files are overwritten is harmless. However, any resulting [yppush\(1M\)](#) operation will push information based on the DIT rather than the source files. The user may not expect information based on the DIT. ypserv keeps track of the last modification date of the old style map files. If the map files have been updated, a warning is logged that suggests that the user call yppush directly instead of ypmake.

If a server attempts to run in N2L mode and a LDAP server cannot be contacted, it behaves as follows:

1. When ypserv is started, a warning will be logged.
2. When a NIS read access is made and the TTL entry has expired, a warning is logged. Information that is returned from the cache has not been updated.
3. When a NIS write access is made, a warning is logged. The cache will not be updated, and a NIS failure will be returned.

If `ypxfrd` is running in N2L mode and is asked to transfer a map, `ypxfrd` first checks whether the map is out of date. If the map is out of date, `ypxfrd` initiates an update from the DIT. `ypxfrd` cannot wait for the update to complete. If `ypxfrd` waited, the client end `ypxfr`

operation could time out. To prevent `ypxfrd` from timing out, the existing map is transferred from the cache. The most up to date map will be transferred on subsequent `ypxfrd` operations.

## オプション

ypserv

- d     The NIS service should go to the DNS for more host information. This requires the existence of a correct `/etc/resolv.conf` file pointing to a DNS server. This option turns on DNS forwarding regardless of whether or not the `YP_INTERDOMAIN` flag is set in the hosts maps. See [makedbm\(1M\)](#). In the absence of an `/etc/resolv.conf` file, `ypserv` complains, but ignores the `-d` option.  
  
If enabled, the property group/property `config.service_dns` tells `ypserv` to enable the `-d` option.
- i     If in N2L mode, initialize the NIS related parts of the DIT based on the current, non LDAP\_ prefixed, map files. The LDAP\_ prefixed maps are not created or updated. If you require that LDAP\_ prefixed maps be updated or created, then use the `-ir` option.  
  
The `-i` option does not attempt to create any NIS domain or container objects. If any NIS domain or container objects have not already been created, then errors will occur, as entries are written to nonexistent containers.
- I     Identical to `-i`, except that any missing domain and container objects are created.
- r     If in N2L mode, then refresh the LDAP\_ prefixed map files based on the contents of the DIT.
- ir    If both `-i` and `-r` are specified in N2L mode, then the DIT will first be initialized from the current non LDAP\_ prefixed map files. A new set of LDAP\_ prefixed maps will then be generated from the contents of the DIT. A new set of LDAP\_ prefixed maps is required when moving from traditional NIS to N2L mode NIS.
- Ir    Identical to `-ir`, except that any missing domain and container objects are created.
- v     Operate in the verbose mode, printing diagnostic messages to `stderr`.

When run with the `-i`, `-r`, `-I`, `-ir` or `-Ir` options, the `ypserv` command runs in the foreground and exits once map initialization has been completed. Once the `ypserv` command exits, the user knows the maps are ready and can restart `ypserv` and the other `yp` daemons by running [ypstart\(1M\)](#).

If there is a requirement to initialize the DIT from the NIS source files, which may have been modified since the maps were last remade, run `ypmake` before running `ypserv -i` or `ypserv -ir`. `ypmake` regenerated old style NIS maps. Then `ypserv -ir` dumps them into the DIT. When the `-ir` option is used, the LDAP\_ prefix maps are also generated or updated. Since these maps will be more recent than the old style maps, `ypmake` will not be reported as erroneous when it is run.

|      |                                                                                                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ファイル | <div><div>/var/yp/securenets</div><div>Defines the hosts and networks that are granted access to information in the served domain. It is read at startup time by both ypserv and ypxfrd.</div></div> |
|      | <div><div>/var/yp/ypserv.log</div><div>If the /var/yp/ypserv.log file exists when ypserv starts up, log information is written to it when error conditions arise.</div></div>                        |
|      | <div><div>/var/yp/binding/domainname/ypservers</div><div>Lists the NIS server hosts that ypbind can bind to.</div></div>                                                                             |

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE     |
|----------------|---------------------|
| Availability   | service/network/nis |

関連項目 [svcs\(1\)](#), [ypcat\(1\)](#), [ypmatch\(1\)](#), [ypwhich\(1\)](#), [domainname\(1M\)](#), [makedbm\(1M\)](#), [svcadm\(1M\)](#), [ypbind\(1M\)](#), [ypinit\(1M\)](#), [ypmake\(1M\)](#), [yppoll\(1M\)](#), [yppush\(1M\)](#), [ypset\(1M\)](#), [ypstart\(1M\)](#), [ypstop\(1M\)](#), [ypxfr\(1M\)](#), [ndbm\(3C\)](#), [ypclnt\(3NSL\)](#), [libnsl\(3LIB\)](#), [NISLDAPmapping\(4\)](#), [securenets\(4\)](#), [ypfiles\(4\)](#), [ypserv\(4\)](#), [attributes\(5\)](#), [smf\(5\)](#)

[『Network Interface Guide』](#)

[『Oracle Solaris Administration: Naming and Directory Services』](#)

注意事項 ypserv supports multiple domains. The ypserv process determines the domains it serves by looking for directories of the same name in the directory /var/yp. It replies to all broadcasts requesting yp service for that domain.

The Network Information Service (NIS) was formerly known as Sun Yellow Pages (YP). The functionality of the two remains the same; only the name has changed. The name Yellow Pages is a registered trademark in the United Kingdom of British Telecommunications PLC, and must not be used without permission.

NIS uses `ndbm( )` files to store maps. Therefore, it is subject to the 1024 byte limitations described in the USAGE and NOTES sections of the [ndbm\(3C\)](#) man page.

The NIS server service is managed by the service management facility, [smf\(5\)](#), under the service identifier:

`svc:/network/nis/server:default`

Administrative actions on this service, such as enabling, disabling, or requesting restart, can be performed using [svcadm\(1M\)](#). The service's status can be queried using the [svcs\(1\)](#) command.

名前

ypserv\_resolv – DNS forwarding service daemon for NIS

形式

ypserv\_resolv [-v | -V] [-F [-C fd]] [-t xx] [-p yy]

機能説明

ypserv\_resolv is an auxiliary process that provides DNS forwarding service for NIS hosts requests to ypserv that is running in the NIS compatibility mode. It is generally started by invoking [ypserv\(1M\)](#) with the -d option. Although it is not recommended, ypserv\_resolv can also be started independently with the options shown below.

This command requires that the /etc/resolv.conf file be setup for communication with a DNS nameserver. The [dig\(1M\)](#) utility can be used to verify communication with a DNS nameserver. See [resolv.conf\(4\)](#) and [dig\(1M\)](#).

オプション

-F

Run in foreground.

-C fd

Use fd for service xprt.

-v

Verbose. Send output to the syslog daemon.

-V

Verbose. Send output to stdout.

-t xx

Use transport xx.

-p yy

Use transient program# yy.

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE    |
|----------------|--------------------|
| Availability   | system/network/nis |

関連項目

[dig\(1M\)](#), [resolv.conf\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 ypset – point ypbind at a particular server

形式 /usr/sbin/ypset [-d *ypdomain*] [-h *host*] *server*

機能説明 In order to run ypset, ypbind must be initiated with the `–ypset` or `–ypsetme` options. See [ypbind\(1M\)](#). ypset tells ypbind to get NIS services for the specified *ypdomain* from the ypserv process running on *server*. If *server* is down, or is not running ypserv, this might not be discovered until an NIS client process tries to obtain a binding for the domain. At this point, the binding set by ypset is tested by ypbind. If the binding is invalid, ypbind attempts to rebind for the same domain.

ypset is useful for binding a client node that is not on a broadcast net, or is on a broadcast net that is not running an NIS server host. It is also useful for debugging NIS client applications, for instance, where an NIS map exists only at a single NIS server host.

Where several hosts on the local net are supplying NIS services, ypbind can rebind to another host, even while you attempt to find out if the ypset operation succeeded. For example, if you enter the ypset command below, you might get the subsequent response from ypwhich:

```
example% ypset host1
example% ypwhich
host2
```

The sequence shown above is a function of the NIS subsystem's attempt to load-balance among the available NIS servers, and occurs when host1 does not respond to ypbind because it is not running ypserv (or is overloaded), and host2, running ypserv, obtains the binding.

*server* indicates which NIS server to bind to, and must be specified as a name or an IP address. This works only if the node has a current valid binding for the domain in question and ypbind has been set to allow use of ypset. In most cases, *server* should be specified as an IP address.

ypset tries to bind over a connectionless transport. The NIS library call, `yp_all()`, uses connection-oriented transport and derives the NIS server's address based on the connectionless address supplied by ypset.

Refer to [ypfiles\(4\)](#) for an overview of the NIS name service.

- オプション
- `-d ypdomain`

Use *ypdomain*, instead of the default domain.
- `-h host`

Set ypbind's binding on *host*, instead of locally. Specify *host* as a name.

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE    |
|----------------|--------------------|
| Availability   | system/network/nis |



---

関連項目      [ypwhich\(1\)](#), [ypfiles\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

名前 ypstart, yptest – Start and stop NIS services

形式 /usr/lib/netsvc/yp/ypstart

/usr/lib/netsvc/yp/ypstop

機能説明 The ypstart command is used to start the Network Information Service (NIS). After the host has been configured using the [ypinit\(1M\)](#) command, ypstart automatically determines the NIS status of the machine and starts the appropriate daemons.

The ypstop command is used to stop the Network Information Service (NIS).

属性 See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE     |
|----------------|---------------------|
| Availability   | service/network/nis |

関連項目 [ypinit\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

『[Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク](#)』

注意事項 The Network Information Service (NIS) was formerly known as Sun Yellow Pages (YP). The functionality of the two services remains the same; only the name has changed. The name Yellow Pages is a registered trademark in the United Kingdom of British Telecommunications PLC, and must not be used without permission.

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | ypxfr, ypxfr_1perday, ypxfr_1perhour, ypxfr_2perday – transfer NIS map from a NIS server to host                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 形式    | <code>/usr/lib/netsvc/yp/ypxfr [-c] [-f] [-C <i>tid prog server</i>]<br/>[-d <i>ypdomain</i>] [-h <i>host</i>] [-s <i>ypdomain</i>] <i>mapname</i></code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 機能説明  | <p>The <code>ypxfr</code> command moves an NIS map in the default domain for the local host to the local host by making use of normal NIS services. It creates a temporary map in the directory <code>/var/yp/ypdomain</code> (this directory must already exist; <i>ypdomain</i> is the default domain for the local host), fills it by enumerating the map's entries, fetches the map parameters (master and order number), and loads them. It then deletes any old versions of the map and moves the temporary map to the real <i>name</i>.</p> <p>If run interactively, <code>ypxfr</code> writes its output to the terminal. However, if it is started without a controlling terminal, and if the log file <code>/var/yp/ypxfr.log</code> exists, it appends all its output to that file. Since <code>ypxfr</code> is most often run from the privileged user's crontab file, or by <code>ypserv</code>, the log file can retain a record of what was attempted, and what the results were.</p> <p>For consistency between servers, <code>ypxfr</code> should be run periodically for every map in the NIS data base. Different maps change at different rates: a map might not change for months at a time, for instance, and can therefore be checked only once a day. Some maps might change several times per day. In such a case, you might want to check hourly for updates. A <a href="#">crontab(1)</a> entry can be used to automatically perform periodic updates. Rather than having a separate crontab entry for each map, you can group commands to update several maps in a shell script. Examples (mnemonically named) are in <code>/usr/sbin/yp: ypxfr_1perday</code>, <code>ypxfr_2perday</code>, and <code>ypxfr_1perhour</code>.</p> <p>Refer to <a href="#">ypfiles(4)</a> for an overview of the NIS name service.</p> |
| オプション | <ul style="list-style-type: none"> <li>-c Do not send a “Clear current map” request to the local <code>ypserv</code> process. Use this flag if <code>ypserv</code> is not running locally at the time you are running <code>ypxfr</code>. Otherwise, <code>ypxfr</code> complains that it cannot communicate with the local <code>ypserv</code>, and the transfer fails.</li> <li>-f Force the transfer to occur even if the version at the master is not more recent than the local version.</li> <li>-C <i>tid prog server</i> This option is for use <i>only</i> by <code>ypserv</code>. When <code>ypserv</code> starts <code>ypxfr</code>, it specifies that <code>ypxfr</code> should call back a <code>yppush</code> process at the host <i>server</i>, registered as program number <i>prog</i>, and waiting for a response to transaction <i>tid</i>.</li> <li>-d <i>ypdomain</i> Specify a domain other than the default domain.</li> <li>-h <i>host</i> Get the map from <i>host</i>, regardless of the master. If <i>host</i> is not specified, <code>ypxfr</code> asks the NIS service for the name of the master, and tries to get the map from there. <i>host</i> must be a valid host name.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

- s ypdomain

Specify a source domain from which to transfer a map that should be the same across domains.
- ファイル

/var/yp/ypxfr.log

Log file

/usr/lib/netsvc/yp/ypxfr\_1perday

Script to run one transfer per day, for use with [cron\(1M\)](#)

/usr/lib/netsvc/yp/ypxfr\_2perday

Script to run two transfer per day, for use with [cron\(1M\)](#)

/usr/lib/netsvc/yp/ypxfr\_1perhour

Script for hourly transfers of volatile maps

/var/yp/ypdomain

NIS domain

/usr/spool/cron/crontabs/root

Privileged user's crontab file

属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:
- ypxfr Only

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE    |
|----------------|--------------------|
| Availability   | system/network/nis |
- ypxfr\_1perday,  
ypxfr\_1perhour, and  
ypxfr\_2perday

| ATTRIBUTE TYPE | ATTRIBUTE VALUE     |
|----------------|---------------------|
| Availability   | service/network/nis |
- 関連項目

[crontab\(1\)](#), [cron\(1M\)](#), [ypinit\(1M\)](#), [yppush\(1M\)](#), [ypserv\(1M\)](#), [ypfiles\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)
- 2728

マニュアルページセクション 1M: システム管理コマンド • 最終更新日 11 Mar 1998

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | zdb – ZFS デバッグ                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 形式      | zdb pool                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 機能説明    | <p>zdb コマンドは、サポートエンジニアが障害の診断や統計の収集を行うために使用します。ZFS ファイルシステムは常にディスク上での整合性が保たれるほか、自己修復機能も備えているため、zdb はサポートエンジニアの指示がないかぎり実行すべきではありません。</p> <p>引数が指定されなかった場合、zdb は、プールおよび関連するデータセットに対して基本的な整合性検査を実行し、検出されたすべての問題を報告します。</p> <p>このコマンドでサポートされるオプションはすべて Sun の内部用であり、いつでも変更される可能性があります。</p> |
| 終了ステータス | <p>次の終了ステータスが返されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0    プールの整合性がとれています。</li> <li>1    エラーが検出されました。</li> <li>2    無効なコマンド行オプションが指定された。</li> </ul>                                                                                                                         |
| 属性      | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                                                                                                                                                                                        |
| 関連項目    | <a href="#">zfs(1M)</a> , <a href="#">zpool(1M)</a> , <a href="#">attributes(5)</a>                                                                                                                                                                                                  |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | zdump – タイムゾーンダンパー                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 形式      | zdump [--version] [-v] [-c [loyear,]hiyear] [zonename]...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 機能説明    | <p>zdump コマンドは、コマンド行に示された各タイムゾーン (<i>zonename</i>) の現在の時間を出力します。/usr/share/lib/zoneinfo を基準としたタイムゾーンデータベースファイルの名前として <i>zonename</i> を指定します。</p> <p>zdump に無効なタイムゾーン (<i>zonename</i>) を指定すると、エラーが返されるのではなく、zdump は UTC を使用します。これはライブラリコールの動作と一致しています。zdump は libc 内のタイムルーチンの同じ動作を反映します。<a href="#">ctime(3C)</a> および <a href="#">mktime(3C)</a> を参照してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| オプション   | <p>サポートしているオプションは、次のとおりです。</p> <p>--version                      バージョン情報を出力して終了します。</p> <p>-v                                <i>zonename</i> のタイムゾーンデータベースファイルの全内容を表示します。可能なかぎりもっとも古い時間値、可能なかぎりもっとも古い時間値の 1 日後の時間、現地時間を計算するためのルールが変わるそれぞれの時間の 1 秒前とちょうどその時間の両方、可能なかぎりもっとも先の時間値、および可能なかぎりもっとも先の時間値の 1 日前の時間を出力します。時間値 (<i>time_t</i>) に関する情報は、<a href="#">mktime(3C)</a> および <a href="#">ctime(3C)</a> を参照してください。指定された時間がサマータイムの場合、出力の各行は <i>isdst=1</i> で終わります。それ以外の場合は、<i>isdst=0</i> で終わります。</p> <p>-c [loyear,]hiyear              指定された年の始めに近い冗長な出力を削除します。デフォルトでは、プログラムは年の初めに近い -500 から 2500 までの冗長な出力を削除します。</p> |
| 終了ステータス | <p>次の終了ステータスが返されます。</p> <p>0      正常終了。</p> <p>1      エラーが発生した。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ファイル    | /usr/share/lib/zoneinfo      標準のゾーン情報ディレクトリ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 属性      | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| 属性タイプ       | 属性値            |
|-------------|----------------|
| 使用条件        | system/core-os |
| インタフェースの安定性 | 確実             |

関連項目

[zic\(1M\)](#), [ctime\(3C\)](#), [mktime\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#), [environ\(5\)](#)

名前 zfs – ZFS ファイルシステムの構成

形式 zfs [-?]

zfs help *subcommand* | help | *property property-name* | *permission*

zfs help -l *properties*

zfs allow *filesystem|volume*

zfs allow [-ldug] *everyone|user|group[,...]* *perm|@setname[,...]*  
*filesystem|volume*

zfs allow [-ld] -e *perm|@setname[,...]* *filesystem|volume*

zfs allow -c *perm|@setname[,...]* *filesystem|volume*

zfs allow -s *@setname perm|@setname[,...]* *filesystem|volume*

zfs clone [-p] [-K] [-o *property=value*] ... *snapshot filesystem|volume*

zfs create [-p] [-o *property=value*] ... *filesystem*

zfs create [-ps] [-b *blocksize*] [-o *property=value*] ... -V *size volume*

zfs destroy [-rRf] *filesystem|volume*

zfs destroy [-rRd] *snapshot*

zfs destroy *share*

zfs diff [-FHte] [-o *field*] ... *snapshot [snapshot|filesystem]*

zfs diff -E [-FHT] [-o *field*] ... *snapshot|filesystem*

zfs get [-rHpe|-d *max*][-o *all* | *field[,...]*] [-s *source[,...]*]  
*all* | *property[,...]* *filesystem|volume|snapshot|share* ...

zfs get share [*filesystem*]

zfs groupspace [-hniHp] [-o *field[,...]*] [-sS *field*] ...  
[-t *type* [,...]] *filesystem|snapshot*

zfs hold [-r] *tag snapshot...*

zfs holds [-r] *snapshot...*

zfs key -l {-a | [-r] *filesystem|volume*}

zfs key -u [-f] {-a | [-r] *filesystem|volume*}

zfs key -c [-o *keysource=value*] {-a | [-r] *filesystem|volume*}

zfs key -K {-a | [-r] *filesystem|volume*}

zfs list [-rH|-d *max*][-o *property[,...]*] [-t *type[,...]*]  
[-s *property*] ... [-S *property*] ...  
[*filesystem|volume|snapshot|share{path}*] ...

zfs inherit [-rS] *property filesystem|volume|snapshot|share* ...



```

zfs mount

zfs mount [-vOS] [-o options] -a | filesystem

zfs promote clone-filesystem

zfs receive [-vnFu] [[-o property=value] | [-x property]] ...
 filesystem|volume|snapshot

zfs receive [-vnFu] [[-o property=value] | [-x property]] ...
 [-d | -e] filesystem

zfs release [-r] tag snapshot...

zfs rename filesystem|volume|snapshot
 filesystem|volume|snapshot

zfs rename [-p] filesystem|volume filesystem|volume

zfs rename -r snapshot snapshot

zfs rename share share

zfs rollback [-rRf] snapshot

zfs send [-DRbpv] [-iI] snapshot snapshot

zfs send -r [-Dbcpv] [-i snapshot] snapshot

zfs set [-r] property=value filesystem|volume|snapshot ...

zfs share -u [-o property=value] filesystem%share

zfs share filesystem|mountpoint|filesystem%share

zfs share -a| -r | filesystem

zfs snapshot [-r] [-o property=value]...
 filesystem@snapname|volume@snapname

zfs unmount [-f] -a | filesystem|mountpoint

zfs unshare filesystem|mountpoint|filesystem%share

zfs unshare -a| -r filesystem|

zfs upgrade

zfs upgrade [-v]

zfs upgrade [-r] [-V version] -a | filesystem

zfs userspace [-hniHp] [-o field[,...]] [-sS field] ...
 [-t type [,...]] filesystem|snapshot

zfs unallow [-rldug] everyone|user|group[,...] [perm|@setname[,...]]
 filesystem|volume

zfs unallow [-rld] -e [perm|@setname[,...]] filesystem|volume

zfs unallow [-r] -c [perm|@setname[...]] filesystem|volume

```

## 機能説明

```
zfs unallow [-r] -s @setname [perm]@setname[,...]] filesystem|volume
```

zfs コマンドは、ZFS ストレージプール内の ZFS データセットを構成します。詳細は、[zpool\(1M\)](#) を参照してください。データセットの識別には、ZFS 名前空間内部の一意のパスが使用されます。例:

```
pool/{filesystem,volume,snapshot}
```

この場合、データセット名の最大長は MAXNAMELEN (256 バイト) です。

使用できるデータセットは、次のうちのいずれかです。

*file system*

標準のシステム名前空間内にマウントでき、別のファイルシステムのように動作する、filesystem タイプの ZFS データセット。ZFS は POSIX 準拠のファイルシステムとして設計されていますが、既知の問題により、準拠の要件が満たされない場合がいくつかあります。標準準拠に依存しているアプリケーションでは、ファイルシステムの空き領域を調べるときに、標準でない動作のために障害が発生する可能性があります。

*volume*

raw デバイスまたはブロック型デバイスとしてエクスポートされた論理ボリューム。このタイプのデータセットは特殊な状況でのみ使用するようにしてください。通常は、ほとんどの環境でファイルシステムが使用されます。

*snapshot*

特定の時点におけるファイルシステムまたはボリュームの読み取り専用バージョン。これは、*filesystem@name* または *volume@name* として指定されます。

## ZFS ファイルシステム階層

ZFS ストレージプールは、データセット用の領域を提供するデバイスの論理コレクションです。ストレージプールは、ZFS ファイルシステム階層のルートでもあります。

プールのルートにはファイルシステムとしてアクセスできるため、マウントやマウント解除、スナップショットの作成、およびプロパティの設定などの操作を実行できます。ただし、物理ストレージ特性の管理には、[zpool\(1M\)](#) コマンドを使用します。

プールの作成および管理の詳細は、[zpool\(1M\)](#) を参照してください。

## スナップショット

スナップショットは、ファイルシステムまたはボリュームの読み取り専用コピーです。スナップショットはきわめてすばやく作成することができ、最初はプール内で追加の領域を消費しません。アクティブなデータセット内のデータが変更されると、スナップショット用のデータが増加します。これは、本来ならアクティブなデータセットと共有されていたデータです。

スナップショットには、任意の名前を付けることができます。ボリュームのスナップショットは、クローンやロールバックを作成することは可能ですが、個別にアクセスすることはできません。

ファイルシステムのスナップショットは、ファイルシステムのルートの `.zfs/snapshot` ディレクトリに置かれます。スナップショットは、要求に応じて自動的にマウントされます。また、一定の時間が経過するとスナップショットをマウント解除することもできます。`.zfs` ディレクトリの可視設定は、`snapsdir` プロパティで制御できます。

## クローン

クローンは、別のデータセットと同一の初期内容を持つ書き込み可能なボリュームまたはファイルシステムです。スナップショットの場合と同様に、クローンは瞬間的に作成され、最初は追加の領域を消費しません。

クローンは、スナップショットだけから作成できます。スナップショットのクローンを作成すると、親子間に暗黙の依存関係が作成されます。クローンをデータセット階層内の別の場所に作成した場合でも、クローンが存在するかぎり、元のスナップショットを破棄することはできません。この依存関係は、`origin` プロパティからわかります。それらが存在する場合には、`destroy` コマンドを実行すると表示されます。

`promote` サブコマンドを使えば、クローンの親子依存関係を逆転させることができます。これを行うと、「元」のファイルシステムが、指定されたファイルシステムのクローンになります。このため、クローンの作成元のファイルシステムを破棄できるようになります。

## マウントポイント

ZFS ファイルシステムは簡単な操作で作成できるため、システムごとのファイルシステムの数はかなり多くなる可能性があります。この状況に対応するため、`/etc/vfstab` ファイルを編集しなくても、ZFS はファイルシステムのマウントおよびマウント解除を自動的に管理します。自動管理されるすべてのファイルシステムは、ブート時に ZFS によりマウントされます。

デフォルトでは、ファイルシステムは `/path` 以下にマウントされます。ここで、`path` は ZFS 名前空間内のファイルシステムの名前です。ディレクトリが、必要に応じて作成および破棄されます。

また、`mountpoint` プロパティにファイルシステムのマウントポイントを設定することも可能です。このディレクトリは必要に応じて作成され、`zfs mount -a` コマンドの呼び出し時に ZFS によりファイルシステムが自動的にマウントされます (`/etc/vfstab` の編集は不要)。この `mountpoint` プロパティは継承可能です。このため、`pool/home` が `/export/stuff` のマウントポイントを保持する場合、`pool/home/user` は自動的に `/export/stuff/user` のマウントポイントを継承します。

`zfs mount` コマンドに `-o mountpoint=value` オプションを指定すると、ファイルシステムの永続的なマウントポイント以外の場所に、ファイルシステムを一時的にマウントできます。これは、レガシーマウントポイントを持つファイルシステムでのみ許可されます。

ファイルシステムの `mountpoint` プロパティが `none` の場合、ファイルシステムはマウントされません。

必要に応じ、従来のツール (`mount`、`umount`、`/etc/vfstab`) を使って ZFS ファイルシステムを管理することもできます。ファイルシステムのマウントポイントが `legacy` に設定されている場合、ZFS はファイルシステムの管理を試みません。管理者が、ファイルシステムのマウントおよびマウント解除を担当します。

## ゾーン

追加したファイルシステムの物理プロパティの制御は、大域管理者が行います。ただし、ゾーン管理者は、追加したファイルシステム内部のファイルを、ファイルシステムのマウント方法に対応した方法で作成、変更、または破棄できます。

データセットを非大域ゾーンに委任する場合は、`zonecfg add dataset` サブコマンドを使用します。データセットをあるゾーンに委任し、同じデータセットの子を別のゾーンに委任することはできません。ゾーン管理者は、データセットおよびそのすべての子プロパティを変更できます。ただし、`quota` プロパティの制御は、大域管理者が行います。

ZFS ボリュームをデバイスとして非大域ゾーンに追加するには、`zonecfg add device` サブコマンドを使用します。ただし、その物理プロパティを変更できるのは大域管理者だけです。

`zonecfg` の構文の詳細は、[zonecfg\(1M\)](#) を参照してください。

データセットが非大域ゾーンに委任されると、`zoned` プロパティが自動的に設定されます。ゾーン設定したファイルシステムは、一時的な `mountpoint` プロパティ (「一時的なマウントポイントプロパティ」を参照) を使用することによってのみ、大域ゾーンでマウントできます。

大域管理者は `zoned` プロパティを強制的にクリアできます。ただし、この操作は特に慎重に行うようにしてください。大域管理者は、このプロパティをクリアする前に、すべてのマウントポイントが受け入れられるものであることを確認してください。

## 複製解除

複製解除とは、冗長なデータをブロックレベルで削除することにより、格納されているデータの合計容量を減らすプロセスです。複製解除はプール全体に及びますが、データセットごとにそれぞれの `dedup` プロパティを使用すると、適用するかしないかを選択できます。ファイルシステムで `dedup` プロパティが有効になっている場合、重複しているデータブロックは書き込み時に一斉に削除されます。この結果、ただ1つの一意のデータが格納され、共通するコンポーネントが、プール内の `dedup` が有効になっているすべてのデータセットのファイル間で共有されます。

## 暗号化

ZFS 暗号化および ZFS 暗号化構文についての完全な説明は、[zfs\\_encrypt\(1M\)](#) を参照してください。

## ネイティブプロパティ

プロパティは、ネイティブプロパティとユーザー定義 (ユーザー) プロパティの2種類に分けられます。ネイティブプロパティは、内部統計情報を提供するか、ZFS の動作を制御します。また、ネイティブプロパティは編集可能であるか、読み取り専用です。ユーザープロパティは ZFS の動作には影響を及ぼしま

せんが、ユーザーの環境で意味のある方法でデータセットに注釈を付けるのに利用できます。ユーザープロパティの詳細は、後述の「ユーザープロパティ」のセクションを参照してください。

すべてのデータセットは、データセットに関する統計情報を提供したり、さまざまな動作を制御したりするプロパティセットを持っています。プロパティは、子により上書きされないかぎり、親から継承されます。一部のプロパティは、特定のタイプのデータセット(ファイルシステム、ボリューム、またはスナップショット)にのみ適用されます。

数値プロパティの値は、人間が読み取ることのできるサフィックス(k、KB、M、Gbなど)を使用すると指定できます。使用可能な最大サフィックスはZ(zバイト)です。次の指定はすべて有効(および等価)です。

1536M, 1.5g, 1.50GB

数値以外のプロパティの値は、大文字と小文字が区別されるため、mountpoint プロパティを除いて小文字にする必要があります。

次のネイティブプロパティは、データセットに関する統計データを表示するものです。これらのプロパティは、設定することも継承することもできません。ネイティブプロパティは、特に注記がないかぎり、すべてのデータセットタイプに適用されます。

#### available

データセットおよびその子すべてが使用可能な容量。プール内にその他のアクティビティが存在しないものとして計算されます。容量はプール内で共有されるため、プールの物理サイズ、割り当て、予約、プール内のほかのデータセットなどのさまざまな要因によって、利用できる容量が制限されることがあります。

このプロパティは、列の短縮名 `avail` を使用して参照することもできます。

#### compressratio

このデータセットに対して達成された圧縮比。乗数で表記されます。`zfs set compression=on dataset` を実行すると、圧縮を有効にできます。デフォルト値は `off` です。

#### creation

このデータセットが作成された時間。

#### defer\_destroy

`zfs destroy -d` コマンドを使ってスナップショットの遅延破棄が予約されている場合、プロパティがオンになります。それ以外の場合、このプロパティはオフです。

#### keychangedate

詳細は、[zfs\\_encrypt\(1M\)](#) を参照してください。

#### keystatus

詳細は、[zfs\\_encrypt\(1M\)](#) を参照してください。

**mounted**

ファイルシステムの場合は、ファイルシステムが現在マウントされているかどうかを示します。このプロパティは、**yes** または **no** になります。

**origin**

ファイルシステムまたはボリュームのクローンを作成した場合は、クローンの作成元のスナップショット。クローンが存在するかぎり、**-r** や **-f** オプションを使用しても、作成元は破棄できません。

**referenced**

このデータセットでアクセス可能なデータ量。これは、プール内のほかのデータセットと共有される場合も、共有されない場合もあります。スナップショットまたはクローンを作成したときには、それらの作成元のファイルシステムまたはスナップショットと同じ領域を最初は参照しています。内容が同じであるためです。

このプロパティは、列の短縮名 **refer** を使用して参照することもできます。

**rekeydate**

詳細は、[zfs\\_encrypt\(1M\)](#) を参照してください。

**type**

データセットのタイプ。**filesystem**、**volume**、**snapshot** のいずれかになります。

**used**

このデータセットおよびそのすべての子孫が消費する容量を調べます。この値は、このデータセットの割り当ておよび予約に基づいて計算されます。使用されている容量には、このデータセットの予約は含まれませんが、(**usedbyreservation** による) **reservation**、および(**usedbychildren** による) 子孫データセットの予約が考慮されます。データセットがその親から継承して使用する容量、およびこのデータセットが再帰的に破棄されるときに解放される容量は、使用済み領域と予約のどちらか大きい方になります。

スナップショット(「スナップショット」のセクションを参照)を作成したときは、それらの領域は最初はスナップショットとファイルシステムの間で共有されます。それまでに作成したスナップショットと領域が共有されることもあります。ファイルシステムが変化していくにつれて、それまで共有されていた領域がスナップショット固有になり、スナップショットが使用する領域に計上されます。また、スナップショットを削除すると、ほかのスナップショットに固有の(および使用される)容量を増やすことができます。

使用している容量、使用できる容量、または参照する容量では、保留状態の変更は考慮されません。保留状態の変更は通常、数秒以内に計上されます。**fsync(3C)** や **O\_SYNC** を使用してディスクへの変更をコミットしても、領域の使用状況の情報がすぐに更新されることが保証されているわけではありません。



**usedby\***

**usedby\*** プロパティは、**used** プロパティをその領域のさまざまな使用理由に分解します。具体的には、**used** = **usedbychildren** + **usedbydataset** + **usedbyrefreservation** + **usedbysnapshots** となります。これらのプロパティは、version 13 以上のプールで作成されたデータセットでのみ使用可能です。

**usedbychildren**

このデータセットの子によって使用される容量。この容量は、データセットのすべての子が破棄された場合に解放されます。

**usedbydataset**

このデータセット自体によって使用される容量。この容量は、データセットが破棄された場合に解放されます (まず **refreservation** をすべて削除し、必要に応じてスナップショットや子孫を破棄したあと)。

**usedbyrefreservation**

このデータセットの **refreservation** セットによって使用される容量。この容量は、**refreservation** が削除された場合に解放されます。

このプロパティで計上される容量は、将来の書き込みによって見込まれる消費量を表しており、このデータセット内での書き込み割り当ての失敗を防止するためにあらかじめ予約されています。これには、未書き込みデータ、現在スナップショットと共有されている容量、および (圧縮率の低いデータと置き換えると失われる可能性がある) ボリュームの圧縮保存が含まれます。将来の書き込み用に容量を割り当てると、**usedbydataset** または **usedbysnapshots** が増え、それに応じて **usedbyrefreservation** が減ります。

**usedbysnapshots**

このデータセットのスナップショットによって消費される容量。具体的には、これはデータセットのスナップショットがすべて破棄された場合に解放される容量です。ただし、これは、スナップショットの **used** プロパティの単なる合計ではありません。なぜならば、領域は、複数のスナップショットによって共有されることがあるからです。

**userused@user**

指定されたユーザーによって消費される、このデータセットの容量。容量は、**ls -l** で表示される各ファイルの所有者にチャージされます。チャージされた容量は **du** および **ls -s** で表示されます。詳細は、**zfs userspace** サブコマンドを参照してください。

非特権ユーザーは、自身の領域使用状況のみを確認できます。**root** ユーザー、または **zfs allow** で **userused** 特権を付与されているユーザーは、あらゆるユーザーの使用状況にアクセスできます。

**userused@...** プロパティは **zfs get all** では表示されません。**@** 記号のあとに、次のいずれかの形式でユーザーの名前を付加する必要があります。

- **POSIX** 名 (例: **joe**)

- *POSIX* 数値 ID (例: 789)
- *SID* 名 (例: joe.smith@mydomain)
- *SID* 数値 ID (例: S-1-123-456-789)

**userrefs**

このプロパティは、このスナップショットでユーザーを保持する数に設定されます。ユーザーの保持は、`zfs hold` コマンドを使用して設定されます。

**groupused@group**

指定されたグループによって消費される、このデータセットの容量。容量は、`ls -l` で表示される各ファイルのグループにチャージされます。詳細は、`userused@user` プロパティを参照してください。

非特権ユーザーは、自身のグループの領域使用状況のみを確認できます。`root` ユーザー、または `zfs allow` で `groupuse` 特権を付与されているユーザーは、あらゆるグループの使用状況にアクセスできます。

**volblocksize=blocksize**

ボリュームの場合に、ボリュームのブロックサイズを指定します。ボリュームが書き込まれたあとで、`blocksize` を変更することはできません。このため、このプロパティはボリュームの作成時に設定してください。ボリュームのデフォルトの `blocksize` は 8K バイトです。512 バイト - 1M バイトの範囲で、任意の 2 の累乗を指定できます。

このプロパティは、列の短縮名 `volblock` を使用して参照することもできます。

次のネイティブプロパティを使用すると、ZFS データセットの動作を変更できます。

**aclmode=discard|mask|passthrough**

`chmod(2)` の実行時の ACL の変更方法を制御します。「`aclmode`」プロパティが「`discard`」(デフォルト)であるファイルシステムでは、ファイルのモードを表さない ACL エントリがすべて削除されます。「`aclmode`」プロパティが「`mask`」の場合、ユーザーまたはグループアクセス権を削減します。アクセス権は、グループアクセス権ビットと同程度にまで削減されます。ただし、アクセス権がファイルまたはディレクトリの所有者と同じ UID を持つユーザーエントリである場合を除きます。この場合、ACL アクセス権は、所有者のアクセス権ビットと同程度にまで削減されます。`mask` はモード変更の前後で ACL を保持し、次のモード変更があるまでの間 (`chmod(1)` によって) ACL を明示的に設定しません。`aclmode` プロパティが `passthrough` であるファイルシステムでは、ファイルまたはディレクトリの新規モードを表す必須の ACL エントリを生成する以外、ACL に変更は加えられません。

**aclinherit=discard|noallow|restricted|passthrough|passthrough-x**

ファイルとディレクトリが作成されるときに ACL エントリをどのように継承するかを制御します。`aclinherit` プロパティが `discard` であるファイルシステムは、ACL エントリを一切継承しません。`aclinherit` プロパティが `noallow` であ



るファイルシステムは、「deny」アクセス権を指定する、継承可能な ACL エントリのみを継承します。プロパティー値 `restricted` (デフォルト) は、ACL エントリの継承時に `write_acl` および `write_owner` アクセス権を削除します。`aclinherit` プロパティー値が `passthrough` であるファイルシステムは、継承時に ACL エントリに加えられた変更を除く、継承可能なすべての ACL エントリを継承します。`aclinherit` プロパティー値が `passthrough-x` であるファイルシステムは、`passthrough` と同じ意味ですが、ファイル作成モードでも実行ビットが必要とされる場合のみすべての ACE が実行権を継承する点が異なります。

プロパティー値が `passthrough` に設定されている場合は、継承可能な ACE によって決定されるモードでファイルが作成されます。モードに影響を与える継承可能な ACE が存在しない場合は、アプリケーションから要求されたモードに従ってモードが設定されます。

`atime=on|off`

ファイルを読み取るときにファイルのアクセス時間を更新するかどうかを制御します。このプロパティーをオフに設定すると、ファイルを読み取るときに書き込みトラフィックが生成されなくなるため、パフォーマンスが大幅に向上する可能性があります。ただし、メールプログラムなどのユーティリティーが予期しない動作をすることがあります。デフォルト値は `on` です。

`canmount=on|off|noauto`

このプロパティーが `off` に設定されている場合、ファイルシステムはマウントできず、`zfs mount -a` を実行しても無視されます。このプロパティーを `off` に設定することは、`mountpoint` プロパティーを `none` に設定することに似ていますが、継承可能な通常の `mountpoint` プロパティーをデータセットが引き続き保持する点が異なります。このプロパティーを `off` に設定することによって、データセットをプロパティー継承のメカニズムとしてのみ使用できるようになります。`canmount=off` を設定する 1 つの例として、2 つのデータセットが同じ `mountpoint` を保持するようにできます。これにより、両方のデータセットの子が同じディレクトリ内に表示されますが、継承する特性は異なります。

`noauto` オプションを設定すると、データセットのマウントおよびマウント解除は明示的に実行することが必要になります。データセットの作成時やインポート時に、データセットが自動的にマウントされることはありません。また、`zfs mount -a` コマンドでマウントされることや、`zfs unmount -a` コマンドでマウント解除されることもありません。

このプロパティーは継承されません。

`checksum=on|off|fletcher2,|fletcher4|sha256|sha256+mac`

データの完全性を検証するために使用するチェックサムを制御します。デフォルト値 `on` では、適切なアルゴリズムが自動的に選択されます。現在、アルゴリズムは `fletcher4` ですが、将来のリリースで変更される可能性があります。値が `off` の場合、ユーザーデータの整合性チェックが無効になります。チェックサムの無効化は、推奨されていない操作です。

このプロパティーを変更した場合、影響を受けるのは新しく書き込まれるデータのみです。

sha256+mac の値は、暗号化が有効な場合にのみ使用できます。暗号化が有効な場合、チェックサムプロパティーは readonly になり、常に sha256+mac に設定されます。

`compression=on|off|lzjb|gzip|gzip-N|zle`

このデータセットで使用される圧縮アルゴリズムを制御します。lzjb 圧縮アルゴリズムは、優れたデータ圧縮と同時に最適なパフォーマンスを提供します。圧縮を on に設定すると、lzjb 圧縮アルゴリズムが使用されます。gzip 圧縮アルゴリズムは、gzip(1) コマンドと同じ圧縮を使用します。gzip のレベルは、値 gzip-N を使用すると指定できます。この N は、1 (最速) - 9 (最大圧縮率) の整数です。現在、gzip は gzip-6 に相当します (これは gzip(1) のデフォルトでもある)。

このプロパティーは、列の短縮名 `compress` を使用して参照することもできます。このプロパティーを変更した場合、影響を受けるのは新しく書き込まれるデータのみです。

`copies=1|2|3`

このデータセットに関して保存されるデータのコピー数を制御します。これらのコピーは、ミラー化や RAID-Z など、プールによってもたらされる冗長性を補うものです。可能な場合、コピーは異なるディスクに保存されます。複数のコピーによって使用される容量は、関連するファイルとデータセットにチャージされます。したがって、used プロパティーが変更され、割り当てと予約が減らされます。

このプロパティーを変更した場合、影響を受けるのは新しく書き込まれるデータのみです。したがって、このオプションは、ファイルシステムの作成時に `-o copies=N` オプションを使用して設定してください。

データセットで暗号化が有効な場合、コピーは最大値の 2 に設定されます。

`dedup=on|off|verify|sha256[,verify]`

データセットに対して複製解除を適用するかどうかを制御します。デフォルト値は off です。複製解除に使用されるデフォルトのチェックサムは sha256 です (変更される可能性があります)。dedup が有効な場合、dedup チェックサムアルゴリズムによって checksum プロパティーがオーバーライドされます。値を verify に設定することは、sha256,verify を指定することと同等です。

プロパティーが verify に設定されている場合、ZFS は、2つのブロックに同じ署名があるときはいつでも既存のブロックとバイト単位の比較を行なって、内容が同一であることを確認します。

`devices=on|off`

このファイルシステムでデバイスノードを開くことができるかどうかを制御します。デフォルト値は on です。

`exec=on|off`

このファイルシステム内部からプロセスを実行可能かどうかを制御します。デフォルト値は `on` です。

`logbias=latency|throughput`

このデータセットに対する同期要求を ZFS で最適化する方法を制御します。 `logbias` が `latency` に設定されている場合、ZFS はプールに別個のログデバイスが存在すればそれを使用して、短い待ち時間で要求を処理します。 `logbias` が `throughput` に設定されている場合、ZFS はプールの別個のログデバイスを使用しません。その代わりに、ZFS は大域プールのスループットとリソースの使用効率を優先して同時操作を最適化します。デフォルト値は `latency` です。

`mlslabel=label|none`

マルチレベルファイルシステムでの `mlslabel` プロパティの動作については、`multilevel` プロパティを参照してください。次の `mlslabel` の説明は非マルチレベルファイルシステムに適用されます

`mlslabel` プロパティは、Trusted Extensions が有効なシステムでデータセットをゾーンにマウントできるかどうかを指定する機密ラベルです。ラベル付きのデータセットがラベル付きのゾーンに一致する場合、データセットは、そのラベル付きのゾーンからマウントしてアクセスできます。

`mlslabel` プロパティが設定されていない場合、デフォルト値は `none` です。 `mlslabel` プロパティを `none` に設定することは、このプロパティを削除することと同等です。

Trusted Extensions が有効になっていて、適切な特権がある場合にのみ、`mlslabel` プロパティを変更できます。このプロパティを変更する権利は委任できません。ラベルを上位のラベルに変更したり、初期データセットラベルを設定したりするときには、`{PRIV_FILE_UPGRADE_SL}` 特権が必要です。ラベルを下位のラベルまたはデフォルト (`none`) に変更するときには、`{PRIV_FILE_DOWNGRADE_SL}` 特権が必要です。デフォルト以外のラベルへのデータセットの変更は、データセットがマウントされていない場合にのみ実行できます。デフォルトのラベルのデータセットがラベル付きのゾーンにマウントされると、マウント操作によって、`mlslabel` プロパティがそのゾーンのラベルに自動的に設定されます。

Trusted Extensions が有効になっていない場合、デフォルトラベル (`none`) のデータセットだけをマウントできます。

`mountpoint=path|none|legacy`

このファイルシステムで使用するマウントポイントを制御します。このプロパティの使用の詳細は、「マウントポイント」のセクションを参照してください。

ファイルシステムの `mountpoint` プロパティを変更すると、そのマウントポイントを継承するファイルシステムおよびそのすべての子がマウント解除されます。新しい値が `legacy` の場合は、マウントが解除されたままになります。それ

以外のときは、プロパティーの古い値が `legacy` または `none` だった場合、またはプロパティーが変更される前にマウントされていた場合は、自動的に再マウントされます。また、共有されていたすべてのファイルシステムは、共有が解除されてから新しい場所で共有されます。

`nbmand=on|off`

詳細は、[zfs\\_share\(1M\)](#) を参照してください。

`primarycache=all|none|metadata`

プライマリキャッシュ (ARC) にキャッシュされる内容を制御します。このプロパティーを `all` に設定すると、ユーザーデータとメタデータの両方がキャッシュされます。このプロパティーを `none` に設定すると、ユーザーデータもメタデータもキャッシュされません。このプロパティーを `metadata` に設定すると、メタデータのみがキャッシュされます。デフォルト値は `all`。

`quota=size|none`

データセットおよびその子孫が消費できる容量を制限します。このプロパティーにより、使用される容量に対して強い制限値が設定されます。これには、子孫の消費する容量すべて (ファイルシステムとスナップショットを含む) が含まれます。割り当て制限がすでに設定されているデータセットの子孫に割り当て制限を設定した場合は、祖先の割り当て制限はオーバーライドされずに、制限が追加されます。

ボリュームには割り当て制限を設定できません。 `volsize` プロパティーが暗黙的な割り当て制限として機能します。

`sync=standard|always|disabled`

ファイルシステムトランザクションを同期する程度を指定します。このプロパティーは、データセットの作成時に設定することも動的に設定することもでき、ただちに有効になります。このプロパティーは、次の設定のうちの1つを持つことができます。

**standard**

デフォルトのオプション。同期するファイルシステムトランザクションがインテントログに書き込まれてから、書き込まれたすべてのデバイスがフラッシュされ、データが安定した状態になるように (つまり、デバイスコントローラによってキャッシュされないように) します。

**always**

各ファイルシステムトランザクションが書き込まれ、安定した記憶領域にフラッシュされます。この値はパフォーマンスに非常に不利な状況をもたらしますが、同期するファイルシステムトランザクションのトラブルシューティングには適切な場合があります。

**disabled**

同期要求は無効になります。ファイルシステムトランザクションは、次の DMU トランザクショングループの確定時にのみ安定した記憶領域に確定されるため、処理が行われるまで数秒かかる場合があります。この設定はパ

パフォーマンスにとって最適です。ただし、データベースや NFS などのアプリケーションの同期トランザクション要求を ZFS が無視するため、これは非常に危険な設定です。さらに、現在アクティブなルートまたは `/var` ファイルシステムに対してこの設定を有効にした場合、仕様外の動作、アプリケーションデータの損失、およびリプレイ攻撃に対する脆弱性の増大が生じる可能性があります。管理者は、これらのリスクを理解した上でこのオプションを使用するようにしてください。

`userquota@user=size | none`

指定されたユーザーによって消費される容量を制限します。`userquota` の容量計算では、`refquota` プロパティーと同様に、スナップショットやクローンなど、子孫データセットによって使用される容量は含まれません。ユーザーの容量消費は `userspace@user` プロパティーで特定されます。

ユーザーの割り当て制限が適用されるまでに数秒かかることがあります。この遅延のために、ユーザーが自分の割り当て量を超えてから、システムがそのユーザーの割り当て超過を認識することがあります。この場合、システムは追加の書き込みを拒否するようになり、`EDQUOT` エラーメッセージを表示します。詳細は、`zfs userspace` サブコマンドを参照してください。

非特権ユーザーは、自身のグループの領域使用状況のみを確認できます。`root` ユーザー、または `zfs allow` で `userquota` 特権を付与されているユーザーは、あらゆるユーザーの割り当てを取得および設定できます。

このプロパティーは、ボリューム、バージョン 4 よりも古いファイルシステム、またはバージョン 15 よりも古いプールでは使用できません。`userquota@...` プロパティーは `zfs get all` では表示されません。`@` 記号のあとに、次のいずれかの形式でユーザーの名前を付加する必要があります。

- POSIX 名 (例: `joe`)
- POSIX 数値 ID (例: `789`)
- SID 名 (例: `joe.smith@mydomain`)
- SID 数値 ID (例: `S-1-123-456-789`)

`groupquota@group=size | none`

指定されたグループによって消費される容量を制限します。グループの容量消費は `userquota@user` プロパティーで特定されます。

非特権ユーザーは、自身のグループの領域使用状況のみを確認できます。`root` ユーザー、または `zfs allow` で `groupquota` 特権を付与されているユーザーは、あらゆるグループの割り当てを取得および設定できます。

`readonly=on | off`

このデータを変更できるかどうかを制御します。デフォルト値は `off` です。

このプロパティーは、列の短縮名 `rdonly` を使用して参照することもできます。



**recordsize=size**

ファイルシステムに格納するファイルの推奨ブロックサイズを指定します。このプロパティは、レコードサイズが固定されているファイルにアクセスするデータベースワークロードだけで使用するように設計されています。ZFSでは、標準的なアクセスパターンに最適化された内部アルゴリズムに従って、ブロックサイズが自動的に調整されます。

作成されるファイルのサイズが非常に大きく、それらのファイルにさまざまなパターンの小さなブロック単位でアクセスするデータベースの場合には、このようなアルゴリズムが最適でないことがあります。**recordsize** にデータベースのレコードサイズ以上の値を設定すると、パフォーマンスが大きく向上することがあります。このプロパティを汎用目的のファイルシステムに使用することは、パフォーマンスが低下する可能性があるため、できるだけ避けてください。

デフォルトの **recordsize** は 128K バイトです。指定するサイズは、512 バイト - 1M バイトの 2 の累乗にしてください。

ファイルシステムの **recordsize** の変更は、その後に作成したファイルにのみ適用され、既存のファイルと受信データには影響しません。

このプロパティは、列の短縮名 **recsize** を使用して参照することもできます。

**refquota=size | none**

1 つのデータセットが消費できる容量を制限します。このプロパティにより、使用される容量に対して強い制限値が設定されます。この強い制限値には、ファイルシステムやスナップショットなどの子孫で使用される容量は含まれません。

**refreservation=size | none**

データセットに保証される最小容量。子孫で使用される容量は含まれません。**usedbydataset** の容量がこの値を下回っているデータセットは、**refreservation** で指定された容量を使用していると見なされます。**usedbyrefreservation** の数値は、この追加の容量を表します。この値はデータセットにチャージされる **used** の合計容量に加算され、さらに親データセットの使用状況、割り当て、および予約のために消費されます。これにより、将来の書き込み用の容量があらかじめ予約されるようにして、プールリソースの過剰な割り当てからデータセットを保護します。

スナップショットと共有される容量は、あとで新しいデータに置き換えることが可能で、そのスナップショットは、両方のコピーが確実に保持されることを表します。**refreservation** が設定されている場合、新しいスナップショットを取得するときに **usedbyrefreservation** を **refreservation** と同じサイズにまで増やして、コピーが確実に保持されるようにする必要があります。この増加に使用できる十分な容量がデータセットにない場合、スナップショットの作成は拒否されます。

このプロパティは、列の短縮名 **refreserv** を使用して参照することもできます。

`reservation=size|none`

データセットおよびその子孫に保証される最小容量。使用している容量がこの値を下回っているデータセットは、予約に指定された容量を使用していると見なされます。予約は、親データセットが使用する容量に計上されるので、親データセットの割り当てと予約を減らすことになります。

このプロパティは、列の短縮名 `reserv` を使用して参照することもできます。

`rstchown=on|off`

ユーザーが `chown(1)` または `chown(2)` システムコールでファイルの所有権を与えることをファイルシステムで制限するかどうかを指定します。デフォルトでは `chown` を制限します。 `rstchown` が `off` になっている場合、 `chown` はユーザーが `PRIV_FILE_CHOWN_SELF` 特権を持っている場合と同様に動作します。

`secondarycache=all|none|metadata`

セカンダリキャッシュ (L2ARC) にキャッシュされる内容を制御します。このプロパティを `all` に設定すると、ユーザーデータとメタデータの両方がキャッシュされます。このプロパティを `none` に設定すると、ユーザーデータもメタデータもキャッシュされません。このプロパティを `metadata` に設定すると、メタデータのみがキャッシュされます。デフォルト値は `all`。

`setuid=on|off`

設定された UID ビットが、このシステムで順守されるかどうかを制御します。デフォルト値は `on` です。

`shadow=URI|none`

ZFS ファイルシステムを `URI` で記述されたファイルシステムの *shadow* として識別します。データは、 `URI` によって識別されるファイルシステムから、このプロパティが設定されたシャドウファイルシステムに移行します。移行するファイルシステムは、完全に移行するために読み取り専用にする必要があります。

まだ移行されていないシャドウファイルシステム内のディレクトリへのアクセスは、ディレクトリ全体が移行されるまでブロックされます。まだ移行されていないシャドウファイルシステム内のファイルにアクセスすると、アクセスしたファイルの一部のみが移行されます。複数のプロセスによって、ファイルの異なる部分を同時に移行できます。

2つの形式の `URI` を使用できます。1つは同じ物理システム上でローカルファイルシステムから別のファイルシステムへの移行用で、もう1つは NFS サーバーからのリモートでのファイルシステムの移行用です。形式は次のとおりです。

`file:///path`

`nfs://host/path`

移行が完了したとき `shadowd(1M)` がまだ実行中の場合、ファイルシステムは自動的に再マウントされ、シャドウプロパティは `none` に設定されます。または、移行が完了したとき、シャドウプロパティを手動で `none` に設定できます。

`sharenfs=on|off`

詳細は、[zfs\\_share\(1M\)](#) を参照してください。

`sharesmb=on|off`

詳細は、[zfs\\_share\(1M\)](#) を参照してください。

`snapdir=hidden|visible`

ファイルシステムのルートで、`.zfs` ディレクトリを非表示にするか、表示するかを制御します。詳細は、「スナップショット」のセクションを参照してください。デフォルト値は `hidden` です。

`version=1|2|current`

このファイルシステムのディスク上バージョン。プールのバージョンとは無関係です。このプロパティに設定できるのは、より新しい、サポートされているバージョンのみです。`zfs upgrade` コマンドを参照してください。

`volsize=size`

ボリュームの論理サイズを指定します。デフォルトでは、ボリュームを作成するときに確立される `refreservation` は、ZFS メタデータのオーバーヘッドを考慮に入れるため、実際の論理ボリュームサイズよりもいくらか大きくなります。`volsize` への変更があった場合には、`refreservation` にも同様の変更が反映されます。`volsize` に設定可能な値は、`volblocksize` の倍数だけです。この値をゼロにすることはできません。

`refreservation` は、利用者の予期しない動作を避けるためにボリュームに設定されます。予約を使用しない場合、ボリュームの使用方法によっては、ボリュームの容量が不足して未定義の動作またはデータ破壊が発生する可能性があります。このような影響は、ボリュームの使用中にボリュームサイズを変更した場合にも発生することがあります。特に、サイズを縮小した場合にはその可能性が高くなります。ボリュームサイズを調整するときは、特に注意するようにしてください。

推奨されませんが、`zfs create -V` コマンドに `-s` オプションを指定して疎ボリューム (シンプロビジョニングとしても知られる) を作成できます。疎ボリュームとは、予約がボリュームサイズよりも小さいボリュームのことです。このため、領域上のプールが小さい場合、疎ボリュームへの書き込みが `ENOSPC` で失敗する可能性があります。疎ボリュームの場合、`volsize` を変更しても予約には反映されません。

`vscan=on|off`

詳細は、[zfs\\_share\(1M\)](#) を参照してください。

`xattr=on|off`

このファイルシステムで拡張属性が有効かどうかを制御します。デフォルト値は `on` です。

`zoned=on|off`

データセットを非大域ゾーンから管理するかどうかを制御します。詳細は、「ゾーン」のセクションを参照してください。デフォルト値は `off` です。



次のプロパティは、ファイルシステムの作成後には変更できないため、ファイルシステムの作成時に設定するようにしてください。zfs create または zpool create コマンドで設定されていない場合、これらのプロパティは親データセットから継承されます。これらの機能がサポートされる前に親データセットが作成されたため、親データセットにこれらのプロパティが存在しない場合、新しいファイルシステムではこれらのプロパティにデフォルト値が設定されます。

casesensitivity=sensitive|insensitive|mixed

詳細は、[zfs\\_share\(1M\)](#) を参照してください。

normalization=none|formC|formD|formKC|formKD

詳細は、[zfs\\_share\(1M\)](#) を参照してください。

utf8only=on|off

詳細は、[zfs\\_share\(1M\)](#) を参照してください。

encryption=off|on|aes-128-ccm|aes-192-ccm|aes-256-ccm|aes-128-gcm|

aes-192-gcm|aes-256-gcm

詳細は、[zfs\\_encrypt\(1M\)](#) を参照してください。

multilevel=on|off

このプロパティは、Trusted Extensions が有効になっているシステムでのみ使用できます。デフォルト値は off です。

マルチレベルファイルシステム内のオブジェクトは、自動的に生成される明示的な機密ラベル属性で個別にラベル付けされています。このラベル属性を変更してオブジェクトに再度適切なラベル付けを行うには、[setlabel\(1\)](#) または [setlabel\(3TSOL\)](#) インタフェースを使用します。

パッケージ化された Solaris コードを含むゾーンデータセット、システムルートデータセット、およびその他のデータセットはマルチレベルにしないようにしてください。

マルチレベルファイルシステムの mlslabel プロパティにはいくつかの違いがあります。mlslabel 値は、ファイルシステム内のオブジェクトが持つことができる使用可能な最上位のラベルを定義します。mlslabel よりも上位のラベルでファイルを作成 (またはそのレベルにファイルを再度ラベル付け) しようとすることはできません。mlslabel に基づいたマウントポリシーはマルチレベルファイルシステムには適用されません。

マルチレベルファイルシステムの場合、ファイルシステムの作成中に mlslabel プロパティを明示的に設定できます。それ以外の場合は、ADMIN\_HIGH のデフォルトの mlslabel プロパティが自動的に作成されます。マルチレベルファイルシステムを作成したあとで mlslabel を変更できますが、下位のラベルに変更したり、ラベルを削除したり、none に設定したりすることはできません。

次のプロパティは、作成時に指定する必要がある、特殊コマンドを使用すると変更できます。

keysource=raw|hex|passphrase,prompt|file  
詳細は、[zfs\\_encrypt\(1M\)](#) を参照してください。

一時的なマウント  
ポイントプロパ  
ティ

ファイルシステムのマウント時に、従来の [mount\(1M\)](#) コマンドまたは `zfs mount` コマンドを使用して、プロパティに応じたマウントオプションが設定されます。プロパティとマウントオプションは、次のような関係になっています。

| PROPERTY   | MOUNT OPTION        |
|------------|---------------------|
| devices    | devices/nodevices   |
| mountpoint | mountpoint          |
| exec       | exec/noexec         |
| readonly   | ro/rw               |
| setuid     | setuid/nosetuid     |
| xattr      | xattr/noxattr       |
| rstchown   | rstchown/norstchown |

さらに、`-o` オプションを使って、ディスクに格納されたプロパティに影響を及ぼすことなく、これらのオプションをマウントごとに設定できます。コマンド行に指定した値により、データセットに格納された値がオーバーライドされます。`-nosuid` オプションは、`nodevices`、`nosetuid` の別名です。これらのプロパティは、`zfs get` コマンドにより、*temporary* とレポートされます。`mountpoint` 以外のプロパティの場合、データセットのマウント時にプロパティが変更されると、新規設定により一時設定がすべてオーバーライドされます。`mountpoint` プロパティは、一時的な `mountpoint` プロパティが有効である間(つまり、データセットが一時的な場所にマウントされている間)は変更できません。

ユーザープロパ  
ティ

ZFS は、標準のネイティブプロパティに加えて、任意のユーザープロパティもサポートします。ユーザープロパティは ZFS の動作には影響を与えませんが、アプリケーションや管理者が使用して、データセット(ファイルシステム、ボリューム、およびスナップショット)に注釈を付けることができます。

ユーザープロパティ名には、ネイティブプロパティと区別するためにコロン(:)文字を含める必要があります。ユーザープロパティに含めることができるのは、小文字の英字、数字、および句読文字のコロン(:)、ダッシュ(-)、ピリオド(.)、および下線(\_)です。想定されている規則では、プロパティ名は2つの部分に分割します(例: *module: property*)。ただし、この名前空間は ZFS によって強制されているものではありません。ユーザープロパティ名には、最大 256 文字を使用できます。名前の先頭をダッシュ(-)で始めることはできません。

ユーザープロパティをプログラムで使用する場合、プロパティ名の *module* コンポーネントには、逆順にした DNS ドメイン名を使用することを強くお勧めします。これは、それぞれ単独で開発された2つのパッケージが、異なる目的で同じプロパティ名を使用する可能性を減らすためです。Oracle Solaris リリースでは、`com.oracle` ユーザープロパティが `beadm` コマンドおよびライブラリ用に予約されています。

ユーザープロパティの値は任意の文字列であり、常に継承されます。また、決して検証されることがありません。プロパティを処理するコマンド (`zfs list`、`zfs get`、など) はすべて、ネイティブプロパティとユーザープロパティの両方の操作に使用できます。ユーザープロパティをクリアするには、`zfs inherit` コマンドを使用します。プロパティがどの親のデータセットにも定義されていない場合は、完全に削除されます。プロパティ値は、1024 文字以内に制限されています。

スワップまたはダンプデバイスとしての ZFS ボリュームの使用

初期インストール中に、ZFS ルートプールの ZFS ボリューム上にスワップデバイスおよびダンプデバイスが作成されます。スワップ領域とダンプデバイスには別個の ZFS ボリュームを使用する必要があります。ZFS ファイルシステム上のファイルには、スワップを作成しないでください。ZFS のスワップファイル設定は、サポートされていません。

スワップデバイスとして使用される ZFS ボリュームは、そのデバイスの `encryption` プロパティを指定して、`vfstab(4)` の `encrypted` オプションを指定することによって暗号化できます。暗号化プロパティの詳細は、`zfs_encrypt.1m` を参照してください。

システムのインストール後またはアップグレード後にスワップ領域やダンプデバイスを変更する必要がある場合は、`swap(1M)` コマンドと `dumpadm(1M)` コマンドを使用します。スワップ領域またはダンプデバイスのサイズを変更する必要がある場合は、『『Oracle Solaris 11.1 の管理: ZFS ファイルシステム』』を参照してください。

サブコマンド

状態を変更するサブコマンドはすべて、元の形式でプールに永続的に記録されます。

`zfs ?`

ヘルプメッセージを表示します。

`zfs help command | help | property property-name | permission`

`zfs` コマンドの使用法情報を表示します。特定のコマンド、プロパティ、または委任アクセス権のヘルプを表示できます。特定のコマンドまたはプロパティのヘルプを表示した場合、コマンド構文またはプロパティ値が表示されます。引数を何も付けずに `zfs help` を使用すると、`zfs` コマンドの完全なリストが表示されます。

`zfs help -l properties`

`zfs` プロパティに関する情報 (プロパティ値が編集可能および継承可能かどうか、指定可能な値など) が表示されます。

`zfs allow filesystem | volume`

`zfs allow [-ldug] everyone|user|group[,...] perm |@setname[,...] filesystem| volume`

`zfs allow [-ld] -e perm|@setname[,...] filesystem | volume`

`zfs allow -c perm|@setname[,...] filesystem|volume`

`zfs allow -s @setname perm|@setname[,...] filesystem|volume`

`zfs allow` の構文および例についての完全な説明は、`zfs_allow(1M)` を参照してください。

**zfs clone [-p] [-K] [-o *property=value*] ... *snapshot filesystem|volume***

指定したスナップショットのクローンを作成します。詳細は、「クローン」のセクションを参照してください。ターゲットのデータセットは、ZFS階層内の任意の場所に配置できます。作成されたデータセットは元のデータセットと同タイプになります。

**-p**

存在しない親データセットをすべて作成します。この方法で作成されたデータセットは、それぞれの親から継承した **mountpoint** プロパティに従って自動的にマウントされます。ターゲットのファイルシステムまたはボリュームがすでに存在する場合、処理は正常に完了します。

**-o *property=value***

指定されたプロパティを設定します。詳細は、**zfs create** を参照してください。

**-K**

詳細は、**zfs\_encrypt(1M)** を参照してください。

**zfs create [-p] [-o *property=value*] ... *filesystem***

新しいZFSファイルシステムを作成します。ファイルシステムは、親から継承した **mountpoint** プロパティに従って自動的にマウントされます。

**-p**

存在しない親データセットをすべて作成します。この方法で作成されたデータセットは、それぞれの親から継承した **mountpoint** プロパティに従って自動的にマウントされます。コマンド行で **-o** オプションを使用して指定したプロパティはすべて無視されます。ターゲットのファイルシステムがすでに存在する場合、処理は正常に完了します。

**-o *property=value***

データセットの作成時にコマンド ***property=value*** が呼び出された場合と同様に、指定されたプロパティを設定します。編集可能なすべてのZFSプロパティは、作成時にも設定可能です。複数の **-o** オプションを指定できます。複数の **-o** オプション内で同じプロパティを指定した場合は、エラーが発生します。

**zfs create [-ps] [-b *blocksize*] [-o *property=value*] ... -V *size volume***

指定したサイズのボリュームを作成します。ボリュームは、**/dev/zvol/{dsk, rdsk}/*path*** 内にブロックデバイスとしてエクスポートされます。ここで、***path*** はZFS名前空間内のボリュームの名前です。このサイズは、デバイスによりエクスポートされる論理サイズを表します。デフォルトでは、同サイズの予約が作成されます。

***size*** は、ボリュームが ***blocksize*** に関係なく整数のブロックを持つように、もっとも近い 128 K バイトに自動的に切り上げられます。

**-p**  
存在しない親データセットをすべて作成します。この方法で作成されたデータセットは、それぞれの親から継承した `mountpoint` プロパティーに従って自動的にマウントされます。コマンド行で **-o** オプションを使用して指定したプロパティーはすべて無視されます。ターゲットのファイルシステムがすでに存在する場合、処理は正常に完了します。

**-s**  
予約なしで疎ボリュームを作成します。疎ボリュームの詳細は、「ネイティブプロパティー」のセクションの `volsize` を参照してください。

**-o *property=value***  
データセットの作成時に ***property=value*** コマンドが呼び出された場合と同様に、指定されたプロパティーを設定します。編集可能なすべての ZFS プロパティーは、作成時にも設定可能です。複数の **-o** オプションを指定できます。複数の **-o** オプション内で同じプロパティーを指定した場合は、エラーが発生します。

**-b *blocksize***  
**-o volblocksize=*blocksize*** と同等です。このオプションを **-o volblocksize** と組み合わせて指定した場合の動作は、定義されていません。

#### **zfs destroy [-rRf] *filesystem|volume***

指定されたデータセットを破棄します。デフォルトでは、このコマンドは共有中のファイルシステムすべての共有を解除し、マウント中のファイルシステムすべてをマウント解除し、アクティブな依存関係(子またはクローン)を持つデータセットの破棄を拒否します。

**-r**  
すべての子を再帰的に破棄します。

**-R**  
ターゲット階層外にあるクローンファイルシステムを含む、すべての依存関係を再帰的に破棄します。

**-f**  
**umount -f** コマンドを使用してすべてのファイルシステムを強制的にマウント解除します。非ファイルシステムやマウント解除されたファイルシステムは、このオプションの影響を受けません。

**-r** や **-f** オプションを適用すると、プールのかなりの部分を破棄することが可能で、使用中のマウントされたファイルシステムで予期しない動作が発生する場合があるため、これらのオプションは特に注意深く使用するようにしてください。

#### **zfs destroy [-rRd] *snapshot***

指定されたスナップショットが **-d** オプションを付けない **zfs destroy** コマンドで破棄される場合にかぎり、そのスナップショットがすぐに破棄されます。このように破棄がただちに実行されるのは、たとえば、スナップショットにクローンがない場合や、ユーザーによる参照数がゼロだった場合です。

すぐに破棄される条件を満たしていないスナップショットには、削除が遅延されるようにマークが付けられます。この状態では、そのスナップショットは使用および表示が可能なスナップショットとして存在し、前述の両方の前提条件が満たされると、その時点で破棄されます。

**-d**  
スナップショットの削除を延期します。

**-r**  
子孫ファイルシステムでこの名前を持つすべてのスナップショットを破棄します (または削除が遅延されるようにマークが付けられます)。

**-R**  
すべての依存関係を再帰的に破棄します。

**zfs destroy** [*share*]

指定したファイルシステムの共有が破棄されます。

**zfs diff** [-Fhte] [-o *field*] ... *snapshot* [*snapshot* | *filesystem*]

**zfs diff -E** [- Fht] [-o *field*] ... *snapshot* | *filesystem*

スナップショットと子孫データセットとの差異に関する概要を表示します。子孫は、データセットのスナップショットか現在のデータセットのいずれかになります。

単一のスナップショットが指定された場合、そのスナップショットと現在のデータセットとの差異が表示されます。

元のスナップショットと子孫の間で変更があったファイルごとに、変更のタイプがファイルの名前とともに記述されます。名前の変更の場合、古い名前と新しい名前の両方が表示されます。ファイル名に含まれるスペース文字、バックスラッシュ文字、およびその他の非印字文字または非7ビット ASCII 文字は、バックスラッシュ文字のあとにそのバイト値を表す3桁の8進数が追加された形式で表示されます。

**-t** オプションが指定された場合、コマンドからの出力の最初の列はファイルの `st_ctim` 値になります。削除したファイルの場合、これは以前のスナップショットの最後の `st_ctim` になります。

変更のタイプはタイムスタンプのあとに表示され、単一の文字で記述されます。

**+** 以降のデータセットでファイルが追加されたことを示します。

**-** 以降のデータセットでファイルが削除されたことを示します。

**M** 以降のデータセットでファイルが変更されたことを示します。

**R** 以降のデータセットでファイルの名前が変更されたことを示します。

**-F** オプションが指定された場合、出力の次の列に、ファイルのタイプを示す単一の文字が表示されます。マッピングは次のとおりです。



```

F 標準ファイル
/ ディレクトリ
B ブロック型デバイス
> ドア
| FIFO
@ シンボリックリンク
P イベントポータル
= ソケット

```

変更箇所に非ディレクトリファイルのリンク数の変更が含まれる場合、その変更は差分が括弧に囲まれた形式で変更行に表示されます。ファイルの名前が変更された場合、古い名前は、->の文字列で新しい名前と区切られます。

-H オプションが選択された場合、簡単に解析できる出力が生成されます。フィールドは単一のタブで区切られ、名前変更されたファイルの古い名前と新しい名前の間には矢印文字列(->)は挿入されません。-Hが選択されていない場合の出力では、フィールド間に空白が挿入されるとは限りません。

-e オプションが選択された場合、2つのスナップショットの間で追加または変更されたすべてのファイルが列挙され、削除されたファイルは表示されません。変更タイプは修正の種類にかかわらず、常に+と報告されます。

-E オプションが選択された場合、空のスナップショットと指定されたスナップショットまたはデータセットとの差異として表示されます。

-o フィールドオプションが選択された場合、選択されたフィールドのみが表示されます。各行は、-Fおよび-t オプションで要求された標準のフィールドで開始され、後続の-o オプションで要求されたフィールドが後に続きます。-H オプションの場合、すべてのフィールドが単一のタブで区切られます。次のフィールド名が許可されます。

|             |                                                    |
|-------------|----------------------------------------------------|
| object      | ファイルについて <code>ls-i</code> によって出力される数値             |
| parent      | ファイルを含んでいるディレクトリについて <code>ls-i</code> によって出力される数値 |
| size        | <code>ls-s</code> によって表示されるファイルサイズ                 |
| links       | ファイルへのリンク数                                         |
| linkschange | ファイルへのリンク数の変更                                      |
| name        | ファイルの名前                                            |

|         |                                                |
|---------|------------------------------------------------|
| oldname | 名前を変更する前のファイルの名前 (ファイルの名前が変更されていない場合は- (ハイフン)) |
| user    | ls で表示されるファイルの所有者名                             |
| group   | ls で表示されるファイルのグループ名                            |
| ctime   | ファイルのメタデータが最後に変更されたときのタイムスタンプ                  |
| mtime   | ファイルが最後に変更されたときのタイムスタンプ                        |
| atime   | ファイルが最後にアクセスされたときのタイムスタンプ                      |
| crtime  | ファイルが作成されたときのタイムスタンプ                           |

{PRIV\_SYS\_CONFIG} または {PRIV\_SYS\_MOUNT} 権限をすでに持っていない場合、このサブコマンドを使うには、zfs allow によって、diff アクセス権が付与されている必要があります。

```
zfs get [-rHpe|-d max] [-o all |field[,...]] [-s source[,...]] all |property[,...]
filesystem|volume|snapshot|share ...
```

指定したデータセットのプロパティを表示します。データセットが指定されていない場合、このコマンドはシステムのすべてのデータセットのプロパティを表示します。プロパティごとに、次の列が表示されます。

|          |                                                                                   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| name     | Dataset name                                                                      |
| property | Property name                                                                     |
| value    | Property value                                                                    |
| source   | Property source. Can either be local, default, temporary, inherited, or none (-). |

デフォルトでは、RECEIVED 列を除くすべての列が表示されます。特定の列またはすべての列を指定するには、-o オプションを使用します。このコマンドには、「ネイティブプロパティ」および「ユーザープロパティ」で説明されているコンマ区切りのプロパティリストを指定できます。

特殊な値 all を使って、指定したデータセットのタイプ (ファイルシステム、ボリューム、またはスナップショット) に適用されるプロパティをすべて表示できます。

-r  
任意の子のプロパティを再帰的に表示します。

-H  
スクリプトによる解析がより容易な形式で、出力を表示します。ヘッダーがすべて省略され、フィールドが任意の数のスペースではなく、タブ 1 つで明示的に区切られます。

-p  
解析可能な (絶対) 値で数を表示します。



-e

プロパティのサブリストを任意の深さまで展開します。

-d *max*

データセットのすべての子を再帰的に表示しますが、再帰の深さは *depth* に制限されます。深さ 1 の場合は、データセットとその直接の子だけが表示されます。

-o *field*

表示するフィールドのセット。次の 1 つ以上のフィールドを指定します。

name,property,value,received,source

複数のフィールドをコンマ区切りリストで表します。デフォルト値は次のとおりです:

name,property,value,source

キーワード *all* はすべてのソースを指定します。

-s *source*

表示するソースのコンマ区切りのリスト。このリストにないソースからのプロパティは、無視されます。各ソースは、次のいずれかでなければなりません:

local,default,inherited,temporary,received,none

デフォルト値はすべてのソースです。

**zfs groupspace [-hniHp] [-o *field*[,...]] [-s *field*]... [-t *type* [...]] *filesystem* | *snapshot***

指定されたファイルシステムまたはスナップショットでの、各グループの消費容量および割り当てを表示します。このサブコマンドは *zfs userspace* と同じですが、デフォルトで表示されるタイプは *-t posixgroup,smbgroup* です。

-

**zfs hold [-r] *tag snapshot*...**

*tag* 引数で指定された単一の参照を、指定された 1 つ以上のスナップショットに追加します。個々のスナップショットには独自のタグ名前空間があり、その空間内でタグが一意である必要があります。

スナップショットに保持が設定されている場合、保持されたそのスナップショットを *zfs destroy* コマンドを使用して破棄しようすると、EBUSY が返されます。

-r

指定されたタグを持つ保持をすべての子孫ファイルシステムのスナップショットに再帰的に適用することを指定します。

**zfs holds [-r] *snapshot*...**

指定された 1 つ以上のスナップショットについて、既存のユーザー参照をすべて一覧表示します。

-r

指定されたスナップショットでの保持を一覧表示するだけでなく、指定された子孫スナップショットで設定されている保持を一覧表示します。

**zfs inherit [-rS] *property filesystem|volume|snapshot|share ...***

指定したプロパティをクリアして、そのプロパティが祖先から継承されるようにします。祖先にプロパティが設定されていない場合は、デフォルト値が使用されます。デフォルト値のリスト、および継承可能なプロパティの詳細については、「プロパティ」のセクションを参照してください。

-r

すべての子で指定したプロパティを再帰的に継承します。

-S

受信したプロパティ値があれば、その値に戻します。プロパティに受信値がない場合、**zfs inherit -S** の動作は、**-S** を指定しない **zfs inherit** と同じです。プロパティに受信値が存在する場合、**zfs inherit** は、**zfs inherit -S** によって継承値が受信値に戻されるまで、受信値を継承値でマスクします。

**zfs key -l | {-a | [-r] *filesystem|volume*}**

**zfs key -u [-f] | {-a | [-r] *filesystem|volume*}**

**zfs key -c [-o *keysource=value*] {-a | [-r] *filesystem|volume*}**

**zfs key -K {-a | [-r] *filesystem|volume*}**

**zfs key** の構文および例についての完全な説明は、[zfs\\_encrypt\(1M\)](#) を参照してください。

**zfs list [-rH|-d *max*] [-o *property[,...]*] [-t *type[,...]*] [-s *property*] ... [-S *property*] ... [*filesystem|volume|snapshot|share|path*] ...**

指定したデータセットのプロパティ情報を、表形式で表示します。指定した場合、プロパティ情報を絶対パス名または相対パス名で表示できます。デフォルトでは、すべてのファイルシステムとボリュームが表示されます。スナップショットは、**listsnapshots** プロパティが **on** の場合に表示されます。デフォルトは **off** です。**name**、**used**、**available**、**referenced**、および **mountpoint** の各フィールドが表示されます。

-H

スクリプティングモードで使用します。ヘッダーを出力せず、フィールドを任意のスペース文字ではなく単一のタブで区切ります。

-r

データセットのすべての子をコマンド行に再帰的に表示します。

**-d *depth***

データセットのすべての子を再帰的に表示しますが、再帰は最大 *depth* に制限されます。深さ 1 の場合は、データセットとその直接の子だけが表示されず。

**-o *property***

表示するプロパティのコンマ区切りのリスト。次のプロパティを指定する必要があります:

- 「ネイティブプロパティ」のセクションで示したプロパティのいずれか
- ユーザープロパティ
- データセット名を表示する値 *name*
- ファイルシステムとボリュームの領域使用状況プロパティを表示する値 *space*。これは、`-o name,avail,used,usedsnap,usedds,usedrefreserv,usedchild-t filesystem,` 構文のショートカットです。

**-s *property***

プロパティの値に基づいて、出力を列で昇順にソートするためのプロパティ。プロパティは、「プロパティ」のセクションで示したプロパティのいずれか、またはデータセット名をソートする特殊な値 *name* にする必要があります。複数の `-s` プロパティオプションを使用することで、一度に複数のプロパティを指定できます。複数の `-s` オプションは、左から右の順で、重要度の高さが判断されます。

次に、ソート基準の一覧を示します。

- 数値型は、数値順にソートされます。
- 文字列型は、アルファベット順にソートされます。
- 行に適さない型は、指定したソート順に関係なく、その行がリテラルソート順のいちばん下になります。
- ソートオプションを指定しない場合は、`zfs list` の既存の動作が維持されます。

**-S *property***

`-s` オプションと同じですが、プロパティで降順にソートされる点が異なります。

**-t *type***

表示するタイプのコンマ区切りのリスト。ここで、*type* は、`filesystem`、`snapshot`、`volume`、または `all` のいずれかになります。たとえば、`-t snapshot` を指定すると、スナップショットのみが表示されます。タイプ指定子の代わりに、`fs` (ファイルシステム)、`snap` (スナップショット)、および `vol` (ボリューム) の各別名を使用できます。

**zfs mount**

現在マウントされているすべての ZFS ファイルシステムを表示します。

**zfs mount [-vOS] [-o *options*] -a | *filesystem***

ZFS ファイルシステムをマウントします。これは、ブートプロセスの一部として自動的に呼び出されます。

**-o options**

マウント時に一時的に使用する、コンマ区切りのマウントオプションリスト (省略可能)。詳細は、「一時的なマウントポイントプロパティ」のセクションを参照してください。

**-O**

オーバーレイマウントを実行します。詳細は、[mount\(1M\)](#) を参照してください。

**-v**

マウントの進行状況を報告します。

**-a**

使用可能なすべての ZFS ファイルシステムをマウントします。これは、ブートプロセスの一部として自動的に呼び出されます。

**filesystem**

指定されたファイルシステムをマウントします。

暗号化されたデータセットの `zfs mount` 操作では、`keysource` プロパティ値によっては鍵の入力が求められる場合があります。これは、たとえば `keysource` ロケータが `prompt` に設定されている場合に起こることがあります。

**zfs promote clone-filesystem**

特定のクローンファイルシステムへの移行を促し、そのファイルシステムが元のスナップショットに依存しないようにします。これにより、そのクローンの作成元のファイルシステムを破棄できるようになります。クローンの親子依存関係が逆転し、元のファイルシステムが、指定されたファイルシステムのクローンになります。

クローンされたスナップショットと、そのスナップショットより前のすべてのスナップショットは、移行を促されたクローンによって所有されるようになります。それらが使用する領域は、元のファイルシステムから移行を促されたクローンに移されます。したがって、それらのスナップショットを収容するための十分な領域が必要です。この操作を行っても新しい領域は消費されませんが、領域のアカウンティングは調整されます。移行を促されたクローンは、自身の相反するスナップショット名を持つてはいけません。`rename` サブコマンドを使えば、競合するスナップショット名を変更できます。

**zfs receive [-vnFu] [[-o property=value] | [-x property]] ... filesystem|volume| snapshot**

**zfs receive [-vnFu] [[-o property=value] | [-x property]] ... [-d | -e] filesystem**

スナップショットを作成します。内容は、標準入力から受信したストリームの指定に基づきます。ストリーム全体を受信する場合、新しいファイルシステムも作成されます。ストリームは `zfs send` サブコマンドによって作成されます。このサブコマンドはデフォルトで、完全なストリームを作成します。`zfs receive` の別名として、`zfs recv` を使用できます。

増分ストリームが受信された場合、対象となるファイルシステムがすでに存在しており、かつその最新のスナップショットがその増分ストリームのソースに一致する必要があります。ZFS ボリュームの場合、宛先のデバイスリンクが破棄されて再作成されます。つまり、receive 操作中はボリュームにアクセスできません。

`zfs send -R` コマンドによって生成されたスナップショット複製パッケージストリームが受信される場合、送信場所に存在していないスナップショットは、`zfs destroy -d` コマンドを使用することによって破棄されます。`-o property=value` または `-x` プロパティが指定された場合、その指定は、複製されたデータセットのサブツリー全体にわたって、プロパティの有効な値に適用されます。有効なプロパティ値は、そのプロパティ、および複製されたサブツリーのいちばん上にデータセットがあるかどうかに応じて、設定または継承できます。受信されたプロパティは上書きされるものの保持され、`zfs inherit -rS` または `zfs send -Rb` で復元できます。

このサブコマンドが作成するスナップショット(ストリーム全体を受信する場合はファイルシステムも)の名前は、引数タイプと `-d` または `-e` オプションによって決まります。

引数がスナップショット名の場合には、指定した *snapshot* が作成されます。引数がファイルシステム名またはボリューム名の場合には、送信されたスナップショットと同名のスナップショットが、指定した *filesystem* または *volume* 内部で作成されます。`-d` または `-e` オプションを指定すると、指定した *filesystem* に送信したスナップショットの名前を追加してスナップショット名が決定されます。`-d` オプションが指定された場合、送信されたスナップショットパスのプール名を除くすべてが付加され(たとえば、送信されたスナップショット `a/b/c@1` の `b/c@1` が付加)、`-e` オプションが指定された場合は、送信されたスナップショットパスの末尾だけが付加されます(たとえば、送信されたスナップショット `a/b/c@1` の `c@1` が付加)。`-d` の場合、送信されたスナップショットのパスを複製するために必要なファイルシステムは、指定されたファイルシステム内で作成されます。

**-d**

前の段落で説明したように、送信されたスナップショットパスの最初の要素を除くすべて(プール名を除くすべて)を使用して、新しいスナップショットの名前が決定されます。

**-e**

前の段落で説明したように、送信したスナップショットパスの最後の要素を使用して、新しいスナップショットの名前が決定されます。

**-F**

受信操作を実行する前に、ファイルシステムを最新のスナップショットに強制的にロールバックします。増分複製ストリーム(`zfs send -R -[iI]` で生成されたものなど)を受信する場合は、送信側に存在しないスナップショットとファイルシステムを破棄します。

-n

ストリームを実際には受信しません。これを -v オプションと組み合わせて使用すると、受信操作で使用する名前を確認するのに役に立ちます。

-o *property=value*

非増分 send ストリームからの受信データセットの作成時または増分 send ストリームからの受信データセットの更新時にコマンド *property=value* が呼び出された場合と同様に、指定されたプロパティを設定します。編集可能なすべての ZFS プロパティは、受信時にも設定可能です。normalization や casesensitivity など受信データにバインドされるプロパティは一度だけ設定可能で、データセットが zfs receive によって新しく作成された場合でも、受信時には設定できません。複数の -o オプションを指定できます。複数の -o オプションまたは -x オプション内で同じプロパティを指定した場合は、エラーが発生します。

-u

受信したストリームに関連付けられているファイルシステムをマウントしません。

-v

ストリームおよび受信操作の所要時間に関する詳細な情報を出力します。

-x *property*

receive のあとにある指定されたプロパティの有効な値が、そのプロパティが send ストリームから除外されている場合と同様に、send ストリーム内のそのプロパティ (もしあれば) の値に影響されないようにします。指定されたプロパティが send ストリームに存在しない場合、このオプションは何も行いません。受信されたプロパティを上書きする必要がある場合、有効な値をそのプロパティに応じて設定または継承できます。増分更新の場合、-x は、既存のローカル設定または明示的な継承を変更せずに残します (受信したプロパティがすでに上書きされているため)。すべての -o 制限は、-x にも同様に適用されます。

zfs release [-r] *tag snapshot...*

*tag* 引数で指定された単一の参照を、指定された 1 つ以上のスナップショットから削除します。各スナップショットに対して、タグがすでに存在している必要があります。

スナップショットに保持が設定されている場合、保持されたそのスナップショットを zfs destroy コマンドを使用して破棄しようすると、EBUSY が返されます。

-r

指定されたタグを持つ保持をすべての子孫ファイルシステムのスナップショット上で再帰的に解除します。

zfs rename *filesystem|volume|snapshot*  
*filesystem|volume|snapshot*



**zfs rename [-p] filesystem|volume filesystem|volume**

指定したデータセットの名前を変更します。スナップショットを除き、新規ターゲットはZFS階層内の任意の場所に配置できます。スナップショットの名前を変更できるのは、親のファイルシステムまたはボリューム内だけです。スナップショットの名前を変更する場合、スナップショットの親ファイルシステムを2番目の引数として指定する必要はありません。名前の変更されたファイルシステムは、新しいマウントポイントを継承できます。この場合、ファイルシステムは、マウント解除されてから新しいマウントポイントで再マウントされます。

**-p**

存在しない親データセットをすべて作成します。この方法で作成されたデータセットは、それぞれの親から継承した **mountpoint** プロパティに従って自動的にマウントされます。

**zfs rename -r snapshot snapshot**

すべての子孫データセットのスナップショットの名前を再帰的に変更します。スナップショットは、再帰的に名前を変更できるデータセットにすぎません。

**zfs rename share share**

指定した共有の名前を新しい共有名に変更します。

**zfs rollback [-rRf] snapshot**

指定したデータセットを以前のスナップショットにロールバックします。データセットをロールバックすると、スナップショット作成時から変更されたすべてのデータは破棄され、データセットがスナップショット作成時の状態に戻ります。デフォルトでは、このコマンドを使って、最新のスナップショット以外のスナップショットにロールバックすることはできません。最新でないスナップショットにロールバックする場合は、**-r** オプションを使って中間スナップショットをすべて破棄する必要があります。

**-rR** オプションは、再帰的スナップショットの子スナップショットを再帰的に破棄しません。これらのオプションはどちらも、最上位の再帰的スナップショットだけを破棄します。再帰的スナップショットを完全にロールバックするには、個々の子スナップショットをロールバックする必要があります。

**-r**

指定したスナップショット以降のスナップショットをすべて再帰的に破棄します。

**-R**

指定したスナップショット以降のスナップショットを再帰的に破棄するとともに、これらのスナップショットのクローンもすべて破棄します。

**-f**

**-R** オプションとともに使用すると、破棄するクローンファイルシステムをすべて強制的にマウント解除します。

**zfs send [-DRbpv] [-iI] snapshot snapshot**

**zfs send -r [-Dbcpv] [-i snapshot] snapshot**

2 番目の *snapshot* のストリーム表現を作成します。これは、標準出力に書き込まれます。出力は、[ssh\(1\)](#) などを使用して、ファイルまたは別のシステムにリダイレクトできます。デフォルトでは、完全なストリームが生成されます。

-b

データセットが受信された場合にのみ、ローカル設定によって上書きされているかどうかに関係なく、受信したプロパティ値だけを送信します。zfs receive で、送信されたデータセット上でバックアップされた受信プロパティを復元し、かつソースデータセットそのものではなくデータのバックアップ方法にのみ関係する可能性があるローカル設定を送信しないようにする場合に、このオプションを使用します。

-c

自己完結型ストリームを作成します。自己完結型ストリームとは、ストリームパッケージに含まれていないデータセットに依存しないストリームのことです。-r オプションでのみ有効です。-i オプションで使用情况した場合、ストリームは、そのオプションの引数として指定したスナップショットに依存します。

詳細は、『ZFS 管理ガイド』の ZFS ストリームに関するセクションを参照してください。

-D

ストリームで dedup 処理を実行します。複製解除されたストリームは、ストリームの複製解除機能をサポートしていないシステム上では受信できません。

複製ストリームパッケージと再帰的ストリームパッケージの違いについて理解するには『ZFS 管理ガイド』の ZFS ストリームに関するセクションを参照してください。

-i *snapshot*

最初の *snapshot* から 2 番目の *snapshot* への増分ストリームを生成します。増分ソース (最初の *snapshot*) は、スナップショット名の最後のコンポーネント (たとえば、@ のあとの部分) として指定できます。これは、2 番目の *snapshot* と同じファイルシステムに由来すると見なされます。

宛先がクローンの場合、ソースとして元のスナップショットを指定できますが、完全な形式で指定する必要があります (たとえば、単に @origin と指定するのではなく、pool/fs@origin とする)。

-I *snapshot*

最初のスナップショットから 2 番目のスナップショットにすべての中間スナップショットを送信するストリームパッケージを生成します。たとえば、-I @a fs@d は -i @a fs@b; -i @b fs@c; -i @c fs@d に似ています。増分ソーススナップショットは、-i オプションと同様に指定できます。



-R

複製ストリームパッケージを生成し、指定されたファイルシステム、および指定されたスナップショットまでのすべての子孫ファイルシステムを複製します。受信時には、すべてのプロパティー、スナップショット、下位ファイルシステム、およびクローンが維持されます。

-i または -I フラグを -R フラグと組み合わせて使用すると、増分複製ストリームが生成されます。プロパティーの現在の値、および現在のスナップショット名とファイルシステム名は、ストリームの受信時に設定されます。このストリームの受信時に -F フラグを指定すると、送信側に存在しないスナップショットとファイルシステムは破棄されます。

-r

再帰的ストリームパッケージを生成します。再帰的ストリームパッケージには、一連の完全ストリームまたは増分ストリームあるいはその両方が含まれています。受信時に、すべてのプロパティーおよび子孫ファイルシステムが保持されます。-R フラグで生成される複製ストリームパッケージとは異なり、中間スナップショットは、それがストリームに含まれる複製元でないかぎり保持されません。

-i オプションと -r オプションを組み合わせて使用すると、再帰的増分ストリームが生成されます。プロパティーの現在の値、および現在のスナップショット名とファイルシステム名は、ストリームの受信時に設定されます。このストリームの受信時に -F オプションを指定すると、送信側に存在しないスナップショットとファイルシステムは破棄されます。-I オプションは -r オプションと組み合わせて使用できません。

-c オプションと組み合わせると、自己完結型の再帰的ストリームパッケージが作成されます。-c と -i の両方のオプションを使用した場合、-i オプションで指定したスナップショットを持たないファイルシステムおよびボリュームは、自己完結型ストリームとして送信されます。

再帰的ストリームパッケージと複製ストリームパッケージの違いについて理解するには『ZFS 管理ガイド』の ZFS ストリームに関するセクションを参照してください。

-p

プロパティーを送信します。

-v

生成されたストリームパッケージに関する詳細な情報を表示します。

ストリームの形式が確定されました。ZFS の将来のバージョンで、使用しているストリームを受信できます。

**zfs set [-r] *property=value filesystem|volume|snapshot ...***

プロパティーを、各データセット用に指定した値に設定します。一部のプロパティーのみ、編集可能です。設定可能なプロパティーおよび有効な値について

は、「プロパティ」のセクションを参照してください。数値は、正確な値を指定することも、B、K、M、G、T、P、E、またはZ(それぞれ、バイト、Kバイト、Mバイト、Gバイト、Tバイト、Pバイト、Eバイト、またはZバイトを表す)のサフィックスを使って人間の読み取り可能な形式で指定することもできます。スナップショットでユーザープロパティを設定できます。詳細は、「ユーザープロパティ」のセクションを参照してください。

-r

子データセットのサブツリー全体に対して、設定の有効な値を再帰的に適用します。有効な値は、プロパティに応じて設定または継承できます。zfs help -l properties コマンドを使用して、プロパティが設定可能か、または継承可能かを確認します。

```
zfs share [-u] -o property=value ... filesystem%share
```

```
zfs share filesystem|mountpoint|filesystem%share
```

```
zfs share -a | filesystem
```

zfs share 構文と例および share.nfs または share.smb プロパティの設定の完全な説明については、[zfs\\_share\(1M\)](#) を参照してください。

```
zfs snapshot [-r] [-o property=value] ... filesystem@snapname|volume@snapname
```

指定した名前のスナップショットを作成します。正常終了したシステムコールによってファイルシステムに加えられていた変更は、すべてスナップショットに含まれます。zfs snapshot の別名として、zfs snap を使用できます。詳細は、「スナップショット」のセクションを参照してください。

-r

すべての子孫データセットのスナップショットを再帰的に作成します。スナップショットは原子的に取得されるため、再帰のスナップショットはすべて同じ時点のものになります。

-o property=value

指定されたプロパティを設定します。詳細は、zfs create を参照してください。

```
zfs unallow [-rldug] everyone|user|group[,...] [perm|@setname[, ...]] filesystem| volume
```

```
zfs unallow [-rld] -e [perm|@setname[,...]] filesystem|volume
```

```
zfs unallow [-r] -c [perm|@setname[,...]]
```

```
filesystem|volume
```

```
zfs unallow [-r] -s @setname [perm|@setname[,...]]
```

```
filesystem|volume
```

zfs unallow の構文および例についての完全な説明は、[zfs\\_allow\(1M\)](#) を参照してください。

```
zfs unmount [-f] -a | filesystem|mountpoint
```

現在マウントされているZFS ファイルシステムをマウント解除します。これは、シャットダウンプロセスの一部として自動的に呼び出されます。

-f

ファイルシステムを、使用中であっても強制的にマウント解除します。

**-a**

使用可能なすべての ZFS ファイルシステムをマウント解除します。これは、ブートプロセスの一部として自動的に呼び出されます。

**filesystem|mountpoint**

指定されたファイルシステムをマウント解除します。このコマンドには、システム上の ZFS ファイルシステムのマウントポイントのパスを指定することもできます。

暗号化されたデータセットの場合、ファイルシステムがマウント解除されているときには、鍵の読み込みは解除されません。鍵を読み込み解除するには、**zfs key** を参照してください。

**zfs unshare filesystem|mountpoint|filesystem%share**

**zfs unshare -a | -r filesystem**

**zfs unshare** の構文および例についての完全な説明は、**zfs\_share(1M)** を参照してください。

**zfs upgrade**

ファイルシステムバージョンを指定します。このバージョンによって、現在実行中のソフトウェアリリースで使用可能なファイルシステム機能が決まります。古いファイルシステムバージョンを使用し続けることはできますが、一部の機能が使用できなくなる可能性があります。ファイルシステムは、**zfs upgrade -a** コマンドを使用するとアップグレードできます。以前のソフトウェアバージョンを実行しているシステムで、以降のバージョンのファイルシステムにアクセスすることはできません。

**zfs upgrade [-v]**

現在のソフトウェアでサポートされている ZFS ファイルシステムのバージョンを表示します。現在の ZFS ファイルシステムのバージョンおよびサポートされる以前のバージョンすべてが、各バージョンで提供される機能に関する説明とともに表示されます。

**zfs upgrade [-r] [-V version] [-a | filesystem]**

ファイルシステムを新しいディスク上バージョンにアップグレードします。ファイルシステムをアップグレードすると、古いソフトウェアバージョンを実行しているシステムではアクセスできなくなります。新しいファイルシステムのスナップショットから生成された **zfs send** ストリームは、古いソフトウェアバージョンを実行しているシステムではアクセスできません。

一般に、ファイルシステムのバージョンはプールのバージョンとは無関係です。**zpool upgrade** コマンドの詳細は、**zpool(1M)** を参照してください。

場合によっては、ファイルシステムのバージョンとプールのバージョンが相互に関連しており、ファイルシステムのバージョンをアップグレードする前にプールのバージョンをアップグレードする必要があります。

**-a**  
インポートされたすべてのプールのファイルシステムをすべてアップグレードします。

***filesystem***

指定されたファイルシステムをアップグレードします。

**-r**  
指定されたファイルシステムおよびすべての子孫ファイルシステムをアップグレードします。

***-V version***

指定された *version* にアップグレードします。-v フラグが指定されていない場合、このコマンドは最新のバージョンにアップグレードします。このオプションは、バージョン番号を増やす場合にのみ使用できます。また、指定できるのは、このソフトウェアでサポートされている最新のバージョンまでです。

**zfs userspace [-hniHp] [-o *field*[,...]] [-s *field*]... [-t *type* [...]] *filesystem* | *snapshot***

指定されたファイルシステムまたはスナップショットでの、各ユーザーの消費容量および割り当てを表示します。これは、*userused@user* プロパティーと *userquota@user* プロパティーに対応します。

**-h**  
構文ヘルプメッセージを表示して終了します。

**-n**  
ユーザー名やグループ名の代わりに数値 ID を出力します。

**-H**  
ヘッダーを出力せず、タブ区切りの出力を使用します。

**-p**  
正確な (解析可能な) 数値出力を使用します。

**-o *field*[,...]**  
次のセットの *type*, *name*, *used*, *quota* から、指定されたフィールドのみを表示します。デフォルトでは、すべてのフィールドが表示されます。

**-s *field***  
出力をこのフィールドでソートします。*s* フラグと *S* フラグは複数回指定できます。その場合、まず 1 つのフィールドでソートしてから、順次別のフィールドでソートできます。デフォルトは **-s type -s name** です。

**-S *field***  
このフィールドで逆順にソートします。**-s** を参照してください。

**-t *type*[,...]**  
*all*, *posixuser*, *smbuser*, *posixgroup*, *smbgroup* のセットから、指定されたタイプのみを出力します。

デフォルトは `-t posixuser,smbuser` です。

デフォルトを変更してグループタイプを含めることもできます。

`-i`

SID を POSIX ID に変換します。マッピングが存在しない場合、POSIX ID は一時的なものになることがあります。通常の POSIX インタフェース (`stat(2)`、`ls -l` など) はこの変換を実行するため、`-i` オプションを使用すると、`zfs userspace` からの出力をこれらのユーティリティーと直接比較できます。ただし、SMB から POSIX への名前のマッピングが確立される前に SMB ユーザーによって作成されたファイルがある場合は、`-i` を使用すると混乱が生じることがあります。そのような場合は、SMB エンティティーが所有するファイルと、POSIX エンティティーが所有するファイルが混在します。しかし、`-i` オプションでは、どちらについてもすべて POSIX エンティティーの使用量および割り当てとして報告されます。

## 使用例

### 例1 ZFS ファイルシステム階層を作成する

次のコマンドは、`pool/home` という名前のファイルシステムと、`pool/home/bob` という名前のファイルシステムを作成します。マウントポイント `/export/home` が、親のファイルシステムに対して設定され、子のファイルシステムがそれを自動的に継承します。

```
zfs create pool/home
zfs set mountpoint=/export/home pool/home
zfs create pool/home/bob
```

### 例2 ZFS スナップショットを作成する

次のコマンドは、`yesterday` という名前のスナップショットを作成します。このスナップショットは、要求に応じて、`pool/home/bob` ファイルシステムのルートにある `.zfs/snapshot` ディレクトリにマウントされます。

```
zfs snapshot pool/home/bob@yesterday
```

### 例3 複数のスナップショットを作成および破棄する

次のコマンドは、`pool/home` とその子孫ファイルシステムの、`yesterday` という名前のスナップショットを作成します。各スナップショットは必要に応じて、そのファイルシステムのルートの `.zfs/snapshot` ディレクトリにマウントされます。2 つ目のコマンドは、新しく作成されたスナップショットを破棄します。

```
zfs snapshot -r pool/home@yesterday
zfs destroy -r pool/home@yesterday
```

### 例4 ファイルシステムの圧縮を無効化および有効化する

次のコマンドは、`pool/home` 次のすべてのファイルシステムで `compression` プロパティを無効にします。次のコマンドは、`pool/home/anne` に対して `compression` を明示的に有効にします。

例4 ファイルシステムの圧縮を無効化および有効化する (続き)

```
zfs set compression=off pool/home
zfs set compression=on pool/home/anne
```

例5 ZFS データセットを一覧表示する

次のコマンドは、システム内のアクティブなファイルシステムをすべて一覧表示します。スナップショットは、`listsnapshots` プロパティが `on` の場合に表示されます。デフォルトは `off` です。プールのプロパティの詳細については、[zpool\(1M\)](#) を参照してください。

```
zfs list
```

| NAME           | USED | AVAIL | REFER | MOUNTPOINT        |
|----------------|------|-------|-------|-------------------|
| pool           | 450K | 457G  | 18K   | /pool             |
| pool/home      | 315K | 457G  | 21K   | /export/home      |
| pool/home/anne | 18K  | 457G  | 18K   | /export/home/anne |
| pool/home/bob  | 276K | 457G  | 276K  | /export/home/bob  |

例6 ZFS ファイルシステムに割り当てを設定する

次のコマンドは、`pool/home/bob` に 30GB の割り当てを設定します。

```
zfs set quota=30G pool/home/bob
```

例7 ZFS プロパティを一覧表示する

次のコマンドは、`pool/home/bob` のプロパティをすべて一覧表示します。

```
zfs get all pool/home/bob
```

| NAME          | PROPERTY        | VALUE                | SOURCE  |
|---------------|-----------------|----------------------|---------|
| pool/home/bob | aclinherit      | restricted           | default |
| pool/home/bob | aclmode         | discard              | default |
| pool/home/bob | atime           | on                   | default |
| pool/home/bob | available       | 30.0G                | -       |
| pool/home/bob | canmount        | on                   | default |
| pool/home/bob | casesensitivity | mixed                | -       |
| pool/home/bob | checksum        | on                   | default |
| pool/home/bob | compression     | on                   | local   |
| pool/home/bob | compressratio   | 1.00x                | -       |
| pool/home/bob | copies          | 1                    | default |
| pool/home/bob | creation        | Tue Jul 3 10:39 2012 | -       |
| pool/home/bob | dedup           | off                  | default |
| pool/home/bob | devices         | on                   | default |
| pool/home/bob | encryption      | off                  | -       |
| pool/home/bob | exec            | on                   | default |
| pool/home/bob | keychangedate   | -                    | default |
| pool/home/bob | keysource       | none                 | default |
| pool/home/bob | keystatus       | none                 | -       |
| pool/home/bob | logbias         | latency              | default |

## 例7 ZFS プロパティを一覧表示する (続き)

|               |                      |                |           |
|---------------|----------------------|----------------|-----------|
| pool/home/bob | mlslabel             | none           | -         |
| pool/home/bob | mounted              | yes            | -         |
| pool/home/bob | mountpoint           | /pool/home/bob | default   |
| pool/home/bob | multilevel           | off            | -         |
| pool/home/bob | nbmand               | off            | default   |
| pool/home/bob | normalization        | none           | -         |
| pool/home/bob | primarycache         | all            | default   |
| pool/home/bob | quota                | 30G            | local     |
| pool/home/bob | readonly             | off            | default   |
| pool/home/bob | recordsize           | 128K           | default   |
| pool/home/bob | referenced           | 31K            | -         |
| pool/home/bob | refquota             | none           | default   |
| pool/home/bob | refreservation       | none           | default   |
| pool/home/bob | rekeydate            | -              | default   |
| pool/home/bob | reservation          | none           | default   |
| pool/home/bob | rstchown             | on             | default   |
| pool/home/bob | secondarycache       | all            | default   |
| pool/home/bob | setuid               | on             | default   |
| pool/home/bob | shadow               | none           | -         |
| pool/home/bob | share.*              | ...            | inherited |
| pool/home/bob | snapdir              | hidden         | default   |
| pool/home/bob | sync                 | standard       | default   |
| pool/home/bob | type                 | filesystem     | -         |
| pool/home/bob | used                 | 31K            | -         |
| pool/home/bob | usedbychildren       | 0              | -         |
| pool/home/bob | usedbydataset        | 31K            | -         |
| pool/home/bob | usedbyrefreservation | 0              | -         |
| pool/home/bob | usedbysnapshots      | 0              | -         |
| pool/home/bob | utf8only             | off            | -         |
| pool/home/bob | version              | 6              | -         |
| pool/home/bob | vscan                | off            | default   |
| pool/home/bob | xattr                | on             | default   |
| pool/home/bob | zoned                | off            | default   |

次のコマンドは、プロパティ値を1つ取得します。

```
zfs get -H -o value compression pool/home/bob
on
```

次のコマンドは、pool/home/bob のローカル設定を持つプロパティをすべて一覧表示します。

```
zfs get -r -s local -o name,property,value all pool/home/bob
NAME PROPERTY VALUE
pool/home/bob compression on
pool/home/bob quota 30G
```

**例8 ZFS ファイルシステムをロールバックする**

次のコマンドは、pool/home/anne の内容を yesterday という名前のスナップショットに戻し、中間のスナップショットをすべて削除します。

```
zfs rollback -r pool/home/anne@yesterday
```

**例9 ZFS クローンを作成する**

次のコマンドは、初期内容が pool/home/bob@yesterday と同一の書き込み可能なファイルシステムを作成します。

```
zfs clone pool/home/bob@yesterday pool/clone
```

**例10 ZFS クローンの移行を促す**

次の各コマンドは、クローン、クローンの移行の促進、および名前変更を実行することで、あるファイルシステムに対する変更内容をテストしたあと、その変更後のファイルシステムで元のファイルシステムを置き換える方法を示しています。

```
zfs create pool/project/production
 populate /pool/project/production with data
zfs snapshot pool/project/production@today
zfs clone pool/project/production@today pool/project/beta
make changes to /pool/project/beta and test them
zfs promote pool/project/beta
zfs rename pool/project/production pool/project/legacy
zfs rename pool/project/beta pool/project/production
once the legacy version is no longer needed, it can be destroyed
zfs destroy pool/project/legacy
```

**例11 ZFS プロパティを継承する**

次のコマンドにより、pool/home/bob および pool/home/anne は checksum プロパティを親から継承します。

```
zfs inherit checksum pool/home/bob pool/home/anne
```

**例12 ZFS データをリモートで複製する**

次のコマンドは、リモートマシンにストリーム全体を送信してから、増分ストリームを送信して、poolB/received/fs@a および poolB/received/fs@b 内にそれぞれ復元します。poolB には、ファイルシステム poolB/received を含める必要があります。また、初期状態で poolB/received/fs を含んでいてはいけません。

```
zfs send pool/fs@a | \
 ssh host zfs receive poolB/received/fs@a
zfs send -i a pool/fs@b | ssh host \
 zfs receive poolB/received/fs
```

上の構文では sshd でリモートルートアクセスを許可するように構成されているものとします。



**例 13 zfs receive -d オプションを使用する**

次のコマンドは、poolA/fsA/fsB@snap のストリーム全体をリモートマシンに送信し、poolB/received/fsA/fsB@snap 内に受信します。受信するスナップショット名の fsA/fsB@snap 部分は、送信するスナップショットの名前に基づいて決定されます。poolB には、ファイルシステム poolB/received を含める必要があります。poolB/received/fsA が存在しない場合、空のファイルシステムとして作成されます。

```
zfs send poolA/fsA/fsB@snap | \
ssh host zfs receive -d poolB/received
```

**例 14 ユーザープロパティを設定する**

次の例では、データセットのユーザー定義プロパティ com.example:department を設定します。

```
zfs set com.example:department=12345 tank/accounting
```

**例 15 ローリングスナップショットを実行する**

次の例は、一貫性のある命名方式でスナップショットの履歴を維持する方法を示しています。1 週間分のスナップショットを保持するために、ユーザーは次のように、もっとも古いスナップショットを破棄し、残りのスナップショットの名前を変更してから、新しいスナップショットを作成します。

```
zfs destroy -r pool/users@7daysago
zfs rename -r pool/users@6daysago @7daysago
zfs rename -r pool/users@5daysago @6daysago
zfs rename -r pool/users@4daysago @5daysago
zfs rename -r pool/users@3daysago @4daysago
zfs rename -r pool/users@2daysago @3daysago
zfs rename -r pool/users@yesterday @2daysago
zfs rename -r pool/users@today @yesterday
zfs snapshot -r pool/users@today
```

**例 16 ZFS スナップショットの差異を表示する**

次の例は、zfs diff -F および -t オプションを指定した場合の出力です。

```
zfs diff -Ft myfiles@snap1
1269962501.206726811 M / /myfiles/
1269962444.207369955 M F /myfiles/link_to_me (+1)
1269962499.207519034 R /myfiles/rename_me -> /myfiles/renamed
1269962431.813566720 - F /myfiles/delete_me
1269962518.666905544 + F /myfiles/new_file
1269962501.393099817 + | /myfiles/new_pipe
```

- 終了ステータス
- 次の終了ステータスが返されます。
- 0

正常終了。
- 1

エラーが発生した。
- 2

無効なコマンド行オプションが指定された。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                    |
|-------------|------------------------|
| 使用条件        | system/file-system/zfs |
| インタフェースの安定性 | 確実                     |

関連項目

[chmod\(1\)](#), [chown\(1\)](#), [pktool\(1\)](#), [setlabel\(1\)](#), [ssh\(1\)](#), [mount\(1M\)](#), [shadowd\(1M\)](#), [share\(1M\)](#), [share\\_nfs\(1M\)](#), [share\\_smb\(1M\)](#), [unshare\(1M\)](#), [zonecfg\(1M\)](#), [zpool\(1M\)](#), [chmod\(2\)](#), [chown\(2\)](#), [stat\(2\)](#), [write\(2\)](#), [fsync\(3C\)](#), [setlabel\(3TSOL\)](#), [dfstab\(4\)](#), [vfstab\(4\)](#), [attributes\(5\)](#)

[gzip\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。これは SunOS マニュアルページコレクションには含まれていません。

その他の ZFS 機能の詳細は、[zfs\\_allow\(1M\)](#)、[zfs\\_encrypt\(1M\)](#)、[zfs\\_share\(1M\)](#)、および『[Oracle Solaris 11.1 の管理: ZFS ファイルシステム](#)』を参照してください。

注意事項

[diff](#) サブコマンドによって変更されたことが示されているファイルは、複数の方法で変更された可能性があります。変更箇所の報告は、[st\\_ctim](#) の変更の原因となったあらゆるアクション ([stat\(2\)](#) を参照) に基づいて行われます。

名前 `zfs_allow` - 特権のないユーザーに ZFS ファイルシステム管理アクセス権を委任する  
 形式 `zfs help subcommand | help | property property-name | permission`

`zfs help -l properties`

`zfs allow filesystem|volume`

`zfs allow [-ldug] everyone|user|group[,...] perm|@setname[,...]  
 filesystem|volume`

`zfs allow [-ld] -e perm|@setname[,...] filesystem|volume`

`zfs allow -c perm|@setname[,...] filesystem|volume`

`zfs allow -s @setname perm|@setname[,...] filesystem|volume`

`zfs unallow [-rldug] everyone|user|group[,...] [perm|@setname[,... ]]  
 filesystem|volume`

`zfs unallow [-rld] -e [perm|@setname[,... ]] filesystem|volume`

`zfs unallow [-r] -c [perm|@setname[ ... ]] filesystem|volume`

`zfs unallow [-r] -s @setname [perm|@setname[,... ]] filesystem|volume`

## 機能説明

[zpool\(1M\)](#) で説明されているように、`zfs allow` コマンドを使用して、ZFS ストレージプールで特権のないユーザーに ZFS ファイルシステムを管理するためのアクセス権を委任できます。`zfs unallow` コマンドを使用して、管理アクセス権を取り消すことができます。

一般にアクセス権とは、ZFS サブコマンドを使用する権限、または ZFS プロパティを変更する権限です。使用できるアクセス権は次のとおりです。

# `zfs help permissions`

The following delegated permissions are supported:

| NAME    | TYPE       | NOTES                                                                                                                           |
|---------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| allow   | subcommand | Must also have the permission that is being allowed                                                                             |
| clone   | subcommand | Must also have the 'create' ability and 'mount' ability in the origin file system                                               |
| create  | subcommand | Must also have the 'mount' ability                                                                                              |
| destroy | subcommand | Must also have the 'mount' ability                                                                                              |
| diff    | subcommand | Allows lookup of paths within a dataset, given an object number. Ordinary users need this in order to use <code>zfs diff</code> |
| hold    | subcommand | Allows adding a user hold to a snapshot                                                                                         |
| mount   | subcommand | Allows mount/umount of ZFS datasets                                                                                             |
| promote | subcommand | Must also have the 'mount' and 'promote' ability in the origin file system                                                      |
| receive | subcommand | Must also have the 'mount' and 'create' ability                                                                                 |
| release | subcommand | Allows releasing a user hold which might destroy the snapshot                                                                   |

|            |            |                                                                   |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------|
| rename     | subcommand | Must also have the 'mount' and 'create' ability in the new parent |
| rollback   | subcommand | Allows rolling back datasets to previously-taken snapshots        |
| send       | subcommand | Allows sending of snapshots                                       |
| share      | subcommand | Allows sharing file systems over NFS or SMB protocols             |
| snapshot   | subcommand | Allows taking of snapshots                                        |
| groupquota | other      | Allows accessing any groupquota@... property                      |
| groupused  | other      | Allows reading any groupused@... property                         |
| key        | other      | Allows load/unload of dataset key                                 |
| keychange  | other      | Allows key change operations                                      |
| userprop   | other      | Allows changing any user property                                 |
| userquota  | other      | Allows accessing any userquota@... property                       |
| userused   | other      | Allows reading any userused@... property                          |

The following properties can have delegated permissions applied:

|                 |               |                |              |
|-----------------|---------------|----------------|--------------|
| aclinherit      | aclmode       | atime          | canmount     |
| casesensitivity | checksum      | compression    | copies       |
| dedup           | devices       | encryption     | exec         |
| keysource       | logbias       | mountpoint     | multilevel   |
| nbmand          | normalization | primarycache   | quota        |
| readonly        | recordsize    | refquota       | reservation  |
| reservation     | rstchown      | secondarycache | setuid       |
| shadow          | sharenfs      | sharesmb       | snappdir     |
| sync            | utf8only      | version        | volblocksize |
| volsize         | vscan         | xattr          | zoned        |

サブコマンド 状態を変更するサブコマンドはすべて、元の形式でプールに永続的に記録されます。

zfs ?  
ヘルプメッセージを表示します。

zfs help *command* | *help* | *property property-name* | *permission*  
zfs コマンドの使用法情報を表示します。特定のコマンド、プロパティ、または委任アクセス権のヘルプを表示できます。特定のコマンドまたはプロパティのヘルプを表示した場合、コマンド構文またはプロパティ値が表示されます。引数を何も付けずに zfs help を使用すると、zfs コマンドの完全なリストが表示されます。

zfs help -l *properties*  
zfs プロパティに関する情報(プロパティ値が編集可能および継承可能かどうか、指定可能な値など)が表示されます。

zfs allow *filesystem* | *volume*  
指定されたファイルシステムまたはボリューム上で委任されたアクセス権を表示します。詳細は、zfs allow のほかの形式を参照してください。

zfs allow [-ldug] *everyone* | *user* | *group* [,...] *perm* | *@setname* [,...] *filesystem* | *volume*  
zfs allow [-ld] -e *perm* | *@setname* [,...] *filesystem* | *volume*

ファイルシステムに対する ZFS 管理アクセス権を非特権ユーザーに委任します。

`[-ug] everyone[user|group][...]`

アクセス権を委任するユーザーを指定します。複数のエンティティをコンマ区切りのリストとして指定できます。どちらの `-ug` オプションも指定されていない場合、引数はキーワード `everyone`、ユーザー名、最後にグループ名という優先順位で解釈されます。「`everyone`」という名前のユーザーまたはグループを指定するには、`-u` オプションまたは `-g` オプションを使用します。ユーザーと同じ名前のグループを指定するには、`-g` オプションを使用します。

`[-e] perm[@setname][...]`

アクセス権を `everyone` に委任することを指定します。複数のアクセス権をコンマ区切りのリストとして指定できます。アクセス権の名前は、ZFS のサブコマンドおよびプロパティの名前と同じです。下記のプロパティリストを参照してください。プロパティセットの名前を指定できます。プロパティセット名はアットマーク記号 (@) で始まります。詳細については、下記の `-s` の形式を参照してください。

`[-ld] filesystem|volume`

アクセス権を委任する場所を指定します。`-ld` オプションのどちらも指定されていない場合や、両方が指定されている場合は、ファイルシステムまたはボリュームおよびそのすべての子孫にアクセス権が許可されます。`-l` オプションのみが指定されている場合は、指定されたファイルシステムのみ「ローカルの」アクセス権が許可されます。`-d` オプションのみが指定されている場合は、子孫ファイルシステムのみにアクセス権が許可されます。

`zfs allow -c perm[@setname][...] filesystem|volume`

「作成時」アクセス権を設定します。これらのアクセス権は、新しく作成された子孫ファイルシステムの作成者に (ローカルに) 付与されます。

`zfs allow -s @setname perm[@setname][...] filesystem|volume`

アクセス権セットにアクセス権を定義または追加します。このセットは、指定のファイルシステムとその子孫に対してほかの `zfs allow` コマンドで使用できます。セットは動的に評価されるため、セットに加えられた変更はすぐに反映されます。アクセス権セットは ZFS ファイルシステムと同じ命名規則に従いますが、名前はアットマーク記号 (@) で始まり、64 文字以下の長さにする必要があります。

`zfs unallow [-rldug] everyone[user|group][...] [perm[@setname][...]] filesystem|volume`

`zfs unallow [-rld] -e [perm[@setname][...]] filesystem|volume`

`zfs unallow [-r] -c [perm[@setname][...]]`

`filesystem|volume`

`zfs allow` コマンドで付与されたアクセス権を削除します。どのアクセス権も明示的には拒否されないため、付与されているほかのアクセス権は引き続き有効です。たとえば、祖先によってアクセス権が付与されているとします。アクセス権が指定されていない場合は、指定された `user`、`group`、または `everyone` のすべて

のアクセス権が削除されます。everyone を指定すると (または、-e オプションを使用すると)、everyone に付与されていたアクセス権のみが削除されます。すべてのユーザーおよびグループのすべてのアクセス権が削除されるわけではありません。zfs allow コマンドの -ldugec オプションの説明を参照してください。

-r

このファイルシステムおよびすべての子孫から、アクセス権を再帰的に削除します。

```
zfs unallow [-r] -s @setname [perm|@setname[...]]
```

filesystem|volume

アクセス権セットからアクセス権を削除します。アクセス権が指定されていない場合は、すべてのアクセス権が削除されるため、セット全体が削除されます。

## 使用例

例1 ZFS データセットのZFS管理アクセス権を委任する

次の例は、ユーザー `anne` が `pool/home/anne` の作成、破棄、マウント、およびスナップショットの取得を行えるようにアクセス権を設定する方法を示しています。pool/home/anne に対するアクセス権も表示されています。

```
zfs allow anne create,destroy,mount,snapshot pool/home/anne
zfs allow pool/home/anne
---- Permissions on pool/home/anne -----
Local+Descendent permissions:
 user anne create,destroy,mount,snapshot
```

pool/home/anne マウントポイントのアクセス権はデフォルトで755に設定されているため、ユーザー `anne` はファイルシステムを `pool/home/anne` にマウントできません。次の構文と同様のACLを設定して、マウントポイントにアクセスできるようにします。

```
chmod A+user:anne:add_subdirectory:allow /pool/home/anne
```

例2 ZFS データセットの作成時アクセス権を委任する

次の例は、pool/home にファイルシステムを作成するためのアクセス権をグループ `staff` のメンバーに付与する方法を示しています。この構文では、staff のメンバーが自分のファイルシステムを破棄することは許可し、ほかのユーザーのファイルシステムを破棄することは許可していません。pool/home に対するアクセス権も表示されています。

```
zfs allow staff create,mount pool/home
zfs allow -c destroy pool/home
zfs allow pool/home
---- Permissions on pool/home -----
Create time permissions:
 destroy
Local+Descendent permissions:
 group staff create,mount
```

**例3 ZFS データセットのアクセス権セットを定義して付与する**

次の例は、pool/home ファイルシステムのアクセス権セットを定義して付与する方法を示しています。pool/home に対するアクセス権も表示されています。

```
zfs allow -s @pset create,destroy,snapshot,mount pool/home
zfs allow staff @pset pool/home
zfs allow pool/home
---- Permissions on pool/home -----
Permission sets:
 @pset create,destroy,mount,snapshot
Create time permissions:
 destroy
Local+Descendent permissions:
 group staff @pset,create,mount
```

**例4 ZFS データセットのプロパティーアクセス権を委任する**

次の例は、tank/users ファイルシステムに割り当てと予約を設定する能力を付与する方法を示しています。tank/users に対するアクセス権も表示されています。

```
zfs allow mark quota,reservation tank/users
zfs allow tank/users
---- Permissions on tank/users -----
Local+Descendent permissions:
 user mark quota,reservation
mark% zfs set quota=10G tank/users/tim
mark% zfs get quota tank/users/tim
NAME PROPERTY VALUE SOURCE
tank/users/tim quota 10G local
```

**例5 ZFS データセットのZFS 委任アクセス権を削除する**

次の例は、pool/home ファイルシステムの staff グループについて、@pset アクセス権セットからスナップショットアクセス権を削除する方法を示しています。pool/home に対するアクセス権も表示されています。

```
zfs unallow -s @pset snapshot pool/home
zfs allow pool/home
---- Permissions on pool/home -----
Permission sets:
 @pset create,destroy,mount
Create time permissions:
 destroy
Local+Descendent permissions:
 group staff @pset,create,mount
```

**終了ステータス** 次の終了ステータスが返されます。

0

正常終了。

- 1 エラーが発生した。
- 2 無効なコマンド行オプションが指定された。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                    |
|-------------|------------------------|
| 使用条件        | system/file-system/zfs |
| インタフェースの安定性 | 確実                     |

関連項目 [zfs\(1M\)](#), [zpool\(1M\)](#), [chmod\(2\)](#), [chown\(2\)](#), [attributes\(5\)](#)

その他の ZFS 機能の詳細は、[zfs\\_encrypt.1m](#), [zfs\\_share.1m](#)、[zfs\(1M\)](#)、および『[Oracle Solaris 11.1 の管理: ZFS ファイルシステム](#)』を参照してください。



|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前                  | zfs_encrypt – ZFS ファイルシステムを暗号化する                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 形式                  | <pre> zfs [-?]</pre> <pre> zfs help subcommand   help   property property-name   permission</pre> <pre> zfs help -l properties</pre> <pre> zfs create -o encryption=on [-o keysource=raw   hex       passphrase,prompt   file:// pkcs11: https://] ... dataset</pre> <pre> zfs clone [-p] [-K] [-o property=value] ... snapshot filesystem volume</pre> <pre> zfs get [-r -d depth][-Hp][-o all   field[,...]] [-s source[,...]]     all   property[,...] filesystem volume snapshot ...</pre> <pre> zfs key -l   {-a   [-r] filesystem volume}</pre> <pre> zfs key -u [-f] {-a   [-r] filesystem volume}</pre> <pre> zfs key -c [-o keysource=value] {-a   [-r] filesystem volume}</pre> <pre> zfs key -K {-a   [-r] filesystem volume}</pre> <pre> zfs mount</pre> <pre> zfs mount [-v0] [-o options] -a   filesystem</pre> <pre> zfs unmount [-f] -a   filesystem mountpoint</pre> |
| 機能説明                | <a href="#">zpool(1M)</a> で説明されているように、 <code>zfs create -o encryption</code> コマンドは、ZFS ストレージプール内で新しく作成された ZFS データセットを暗号化します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 暗号化                 | <p>暗号化とは機密保護のためにデータをエンコードするプロセスで、エンコードされたデータにデータ所有者がアクセスするには鍵が必要になります。暗号化ポリシーは ZFS データセットの作成時に設定できますが、ポリシーの変更はできません。詳細については、「ネイティブプロパティ」のセクションの <code>encryption</code> および <code>keysource</code> プロパティの説明を参照してください。</p> <p>データセットの暗号化は恒久的に継承され、データセットのクローン作成中に削除することはできません。複製されたデータセットストリームを受信したときに、暗号化が必要な場合は、宛先データセットで暗号化が有効になっている必要があります。そうでない場合、データは平文で格納されます。暗号化データセットの完全に複製されたストリームにより、新しく生成された鍵の下での暗号化データセットが生じます。ストリーム自体は暗号化されません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ネイティブな ZFS 暗号化プロパティ | ZFS 暗号化に関連する次のネイティブなプロパティは、データセットに関する読み取り専用の統計情報で構成されています。これらのプロパティは、設定も継承もできません。ネイティブプロパティは、特に注記がないかぎり、すべてのデータセットタイプに適用されます。ZFS ネイティブプロパティの完全な説明およびリストは、 <a href="#">zfs(1M)</a> を参照してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**keychangedate**

指定したデータセットに対する `zfs key -c` 操作によりラップ鍵を最後に変更した日付。鍵の変更操作が実行されていない場合、`keychangedate` は作成日付と同じです。

**keystatus**

データセットの暗号化鍵のステータスを識別します。データセットの鍵を利用できるかどうかは、`available` または `unavailable` のステータスで示されます。暗号化が有効になっていないデータセットの場合、`none` が表示されます。

**mounted**

ファイルシステムの場合は、ファイルシステムが現在マウントされているかどうかを示します。このプロパティは、`yes` または `no` になります。

**rekeydate**

このデータセットに対する `zfs key -K` または `zfs clone -K` 操作によりデータ暗号化鍵を最後に変更した日付。鍵の変更操作が実行されていない場合、`rekeydate` は `creation` と同じ日付になります。

次のプロパティは、ファイルシステムの作成後には変更できないため、ファイルシステムの作成時に設定するようにしてください。`zfs create` または `zpool create` コマンドで設定されていない場合、これらのプロパティは親データセットから継承されます。これらの機能がサポートされる前に親データセットが作成されたため、親データセットにこれらのプロパティが存在しない場合、新しいファイルシステムではこれらのプロパティにデフォルト値が設定されます。

`encryption=off|on|aes-128-ccm|aes-192-ccm|aes-256-ccm|aes-128-gcm|aes-192-gcm|aes-256-gcm`

暗号化されたデータセットに使用する暗号化アルゴリズムと鍵長を定義します。`on` の値は `aes-128-ccm` と同じです。デフォルト値は `off` です。`encryption` が `off` 以外の値に設定されている場合、`checksum` プロパティは `sha256+mac` に設定され、`readonly` になります。

`encryption` プロパティを委任するには、`checksum`、`encryption`、および `keysource` アクセス権を付与する必要があります。

次のプロパティは、作成時に指定する必要がある、特殊コマンドを使用すると変更できます。

`keysource=raw|hex|passphrase,prompt|file://|pkcs11:|https://`

データセットの鍵をラップする鍵の形式と場所を定義します。`zfs key -l` コマンドを使用してデータセットを作成、マウント、または読み込むときに、この鍵が必要になります。

`keysource` プロパティには、鍵の表示方法を指定する `format` と、鍵の取得先を特定する `locator` の2つの値を指定できます。

`format` には次の3つの値を指定できます。

- *raw*: 生の鍵バイト
- *hex*: 16 進数の鍵文字列
- *passphrase*: 鍵を生成する文字列

locator には次の 2 つの値を指定できます。

- *prompt*: データセットの作成またはマウント時に鍵またはパスフレーズの入力を要求
- *file:///filename*: ファイルシステム内の鍵またはパスフレーズファイルの場所
- *pkcs11:PKCS#11* トークンでの鍵またはパスフレーズの場所を記述した URI
- *https://location*: セキュアなサーバー上の鍵またはパスフレーズファイルの場所この方法を使用して鍵情報を平文で転送することは推奨されていません。URL に GET を付けると、*keysource* の形式部分で要求された内容に従って、鍵の値またはパスフレーズのみが返されます。

*keysource* で *https://* ロケータを使用する場合は、サーバーが発行する証明書が *libcurl* および *OpenSSL* で信頼されているものである必要があります。独自のトラストアンカーまたは自己署名付き証明書を、*/etc/openssl/certs* にある証明書ストアに追加します。PEM 形式の証明書を */etc/certs/CA* ディレクトリに配置し、*svcadm refresh ca-certificates* コマンドを実行します。

*https://* のロケータを使用して鍵を作成する例については、「使用例」を参照してください。

ラップ鍵の値または鍵を変更するには、*zfs key -c* コマンドを実行する必要があります。鍵の場所のみを変更する (たとえば、ファイル名を変更する) 必要がある場合は、*zfs set* コマンドを *keysource* プロパティーとともに使用します。*zfs set* コマンドで鍵の場所だけが変更された場合、新しい場所は無効なラップ鍵を持っているかどうかなどの ZFS によるチェックは行われません。

*keysource* が指定も継承もされていない場合、デフォルトの *keysource* は、暗号化が有効なデータセットでは *passphrase.prompt* に、暗号化が無効なデータセットでは *none* に設定されます。

## サブコマンド

状態を変更するサブコマンドはすべて、元の形式でプールに永続的に記録されます。

*zfs ?*

ヘルプメッセージを表示します。

*zfs help command | help | property property-name | permission*

*zfs* コマンドの使用法情報を表示します。特定のコマンド、プロパティー、または委任アクセス権のヘルプを表示できます。特定のコマンドまたはプロパティーのヘルプを表示した場合、コマンド構文またはプロパティー値が表示されます。引数を何も付けずに *zfs help* を使用すると、*zfs* コマンドの完全なリストが表示されます。

**zfs help -l properties**

**zfs** プロパティに関する情報(プロパティ値が編集可能および継承可能かどうか、指定可能な値など)が表示されます。

**zfs create [-p] [-o encryption=on] [-o keysource=raw | hex | passphrase, prompt | file://|pkcs11:|https://] ... filesystem**

aes-128-ccm を使用する、暗号化が有効になった新しい ZFS ファイルシステムを作成します。サポートされている暗号化アルゴリズムのリストについては、暗号化プロパティの説明を参照してください。

**-p**

存在しない親データセットをすべて作成します。この方法で作成されたデータセットは、それぞれの親から継承した **mountpoint** プロパティに従って自動的にマウントされます。コマンド行で **-o** オプションを使用して指定したプロパティはすべて無視されます。ターゲットのファイルシステムがすでに存在する場合、処理は正常に完了します。

**-o encryption=value**

暗号化プロパティを *value* に設定します。複数の **-o** オプションを指定できます。複数の **-o** オプション内で同じプロパティを指定した場合は、エラーが発生します。

**zfs clone [-p] [-K] [-o property=value] ... snapshot filesystem|volume**

指定したスナップショットのクローンを作成します。詳細は、「クローン」のセクションを参照してください。ターゲットのデータセットは、ZFS 階層内の任意の場所に配置できます。作成されたデータセットは元のデータセットと同タイプになります。

**-p**

存在しない親データセットをすべて作成します。この方法で作成されたデータセットは、それぞれの親から継承した **mountpoint** プロパティに従って自動的にマウントされます。ターゲットのファイルシステムまたはボリュームがすでに存在する場合、処理は正常に完了します。

**-o property=value**

指定されたプロパティを設定します。詳細は、**zfs create** を参照してください。

**-K**

このデータセットの鍵チェーンに新しいデータ暗号化鍵を作成します。クローンに書き込まれたデータは、新しいデータ暗号化鍵を使用します。これは元のスナップショットとは異なる鍵です。

**zfs set keysource=value filesystem|volume| ...**

**keysource** プロパティを、各データセット用に指定した値に設定します。**keysource** の場所のみを変更できます。ラップ鍵の値を変更する場合は、**zfs key -c** コマンドを使用します。

-r

子データセットのサブツリー全体に対して、設定の有効な値を再帰的に適用します。有効な値は、プロパティに応じて設定または継承できます。

`zfs get encryption | keysource | keystatus | rekeydate filesystem|volume| ...`  
指定したデータセットのプロパティを表示します。

-r

指定したデータセットのプロパティを再帰的に表示します。

-d *depth*

すべての子孫データセットを再帰的に表示しますが、再帰の深さは *depth* に制限されます。深さ 1 の場合は、データセットとその直接の子だけが表示されます。

-H

スクリプトによる解析がより容易な形式で、出力を表示します。ヘッダーがすべて省略され、フィールドが任意の数のスペースではなく、タブ 1 つで明示的に区切られます。

`zfs key -l | {-a | [-r] filesystem|volume}`

1 つのデータセットと、その鍵を継承するすべてのデータセットのための暗号化鍵を読み込みます。このコマンドで指定される鍵は、データセットの暗号化に使用される実際の鍵ではありません。データセットのデータ暗号化鍵のセットのためのラップ鍵です。

-l

暗号化されたデータセットとその鍵を継承するデータセットをロック解除するラップ鍵を読み込みます。このコマンドは、データセットの `keysource` プロパティで定義された内容に基づいて鍵を読み込みます。

プールのインポート中、鍵の読み込み操作は、データセットのマウント時に実行されます。ブート中、ラップ鍵が使用可能で、`keysource` が `prompt` に設定されていない場合に、鍵読み込み操作は実行されます。

-a

システム上のすべてのプール内のすべてのデータセットに適用します。

-r

指定されたファイルシステムまたはボリュームの下にあるすべてのデータセットに再帰的に操作を適用します。

`zfs key -u [-f] | {-a | [-r] filesystem|volume}`

1 つのデータセットとその鍵を継承するすべてのデータセットのための暗号化鍵を読み込み解除します。

-u

データセットをマウント解除してから、1つの暗号化されたデータセットとその鍵を継承するデータセットのためのラップ鍵の読み込み解除を試みます。成功した場合、データセットは、アクセスができなくなり、マウントが解除されます。

-f

鍵の読み込み解除を試みる前に、データセットを強制的にマウント解除しようとします。指定しない場合、通常のマウント解除が試みられます。

-a

システム上のすべてのプール内のすべてのデータセットに適用します。

-r

指定されたファイルシステムまたはボリュームの下にあるすべてのデータセットに再帰的に操作を適用します。

**zfs key -c [-o keysource=value] [{-a | [-r] filesystem|volume}**

ラップ鍵を変更します。新しい鍵の形式またはロケータが異なる場合、**keysource** プロパティをコマンドの一部に含める必要があります。**zfs key -c** コマンドの一部として変更できるのは **keysource** プロパティだけです。

-c

1つの暗号化されたデータセットの鍵とそれを継承するデータセットのためのラップ鍵を変更します。鍵の変更操作を行う前に、既存の鍵がすでに読み込まれている必要があります。ZFSは、既存のパスフレーズの入力を要求しません。

**-o property=value**

鍵変更操作の一部として変更するプロパティ。 **keysource** プロパティは、鍵変更操作の一部として変更できる唯一のオプションです。

**keysource** プロパティを変更する権限が必要になります。

-a

システム上のすべてのプール内のすべてのデータセットに適用します。

-r

指定されたファイルシステムまたはボリュームの下にあるすべてのデータセットに再帰的に操作を適用します。

**zfs key -K {-a | [-r] filesystem|volume}**

新しいデータ暗号化鍵を作成します。新しいデータ暗号化鍵は、このデータセットのすべての既存データ暗号化鍵と同じラップ鍵でラップされます。

-K

このデータセットの新しいデータ暗号化鍵を作成します。この操作後に書き込まれたデータは、新しいデータ暗号化鍵を使用します。

**-a**  
システム上のすべてのプール内のすべてのデータセットに適用します。

**-r**  
指定されたファイルシステムまたはボリュームの下にあるすべてのデータセットに再帰的に操作を適用します。

**zfs mount**

**zfs mount [-v0] [-o options] -a | filesystem**

ZFS ファイルシステムをマウントします。これは、ブートプロセスの一部として自動的に呼び出されます。zfs mount の構文についての完全な説明は、[zfs\(1M\)](#) を参照してください。

*filesystem*

指定されたファイルシステムをマウントします。

暗号化されたデータセットの zfs mount 操作では、keysource プロパティー値によっては鍵の入力が求められる場合があります。これは、たとえば keysource ロケータが prompt に設定されている場合に起こることがあります。

**zfs unmount [-f] -a | filesystem|mountpoint**

現在マウントされている ZFS ファイルシステムをマウント解除します。これは、シャットダウンプロセスの一部として自動的に呼び出されます。zfs unmount の構文についての完全な説明は、[zfs\(1M\)](#) を参照してください。

*filesystem|mountpoint*

指定されたファイルシステムをマウント解除します。このコマンドには、システム上の ZFS ファイルシステムのマウントポイントのパスを指定することもできます。

暗号化されたデータセットの場合、ファイルシステムがマウント解除されているときには、鍵の読み込みは解除されません。鍵を読み込み解除するには、zfs key を参照してください。

## 使用例

例1 暗号化されたデータセットを作成する

次の例は、keysource プロパティーのデフォルト値である passphrase プロンプトを使用して、暗号化されたデータセットを作成する方法を示しています。この例では、tank/home データセットは暗号化されていないものとします。

```
zfs create -o encryption=on tank/home/bob
Enter passphrase for 'tank/home/bob/': *****
Enter again: *****
```

次の例では、[pktool\(1\)](#) コマンドを使用して生の鍵をファイルに生成しています。次に、aes-256-ccm アルゴリズムと、pktool で生成された生の鍵のファイルを使用して、暗号化されたデータセット (tank/home/anne) を作成しています。

```
pktool genkey keystore=file outkey=/media/stick/mykey \
keytype=aes keylen=256
```



例1 暗号化されたデータセットを作成する (続き)

```
zfs create -o encryption=aes-256-ccm \
-o keysource=raw,file:///rmdisk/stick/mykey tank/home/anne
```

次の例は、https の場所に格納されているパスフレーズを取得する、暗号化された ZFS ファイルシステムを作成する方法を示しています。

```
zfs create -o encryption=on \
-o keysource=passphrase,https://keys.example.com/keys/42 tank/home/fs1
```

この例は、PKCS#11 トークン内で生の鍵を生成する方法を示しています。次に、pktool から生成された生の PKCS#11 鍵を使用して、暗号化されたデータセットを作成します。

```
pktool genkey keystore=pkcs11 keytype=aes keylen=128 label=fs2
Enter PIN for Sun Software PKCS#11 softtoken: xxxxx
zfs create -o encryption=on -o keysource=raw,pkcs11:object=fs2 \
tank/home/fs2
Enter PKCS#11 token PIN for 'tank/home/fs2': xxxxx
```

この例は、KMS トークン内で生の鍵を生成する方法を示しています。次に、pktool から生成された生の KMS 鍵を使用して、暗号化されたデータセットを作成します。

```
pktool genkey keystore=pkcs11 keytype=aes keylen=256 token=KMS \
label=fs3
Enter PIN for KMS: xxxxx
zfs create -o encryption=aes-256-ccm \
-o keysource="raw,pkcs11:token=KMS;object=fs3" tank/home/fs3
Enter 'KMS' PKCS#11 token PIN for 'tank/home/fs3': xxxxx
```

例2 別の暗号化アルゴリズムを使用して、暗号化されたデータセットを作成する

この例では、すべての tank/home データセットが keysource プロパティを継承しますが、tank/home/bob データセットは別の暗号化アルゴリズムを使用して作成されます。

```
zpool create tank
zfs create -o encryption=on tank/home
zfs get keystatus tank/home
NAME PROPERTY VALUE SOURCE
tank/home keystatus available -

zfs create -o encryption=aes-256-ccm tank/home/bob
```

例3 encryption プロパティおよびkeysource プロパティを継承する

この例では、すべての tank/home データセットが、encryption プロパティおよびkeysource プロパティを継承します。



例3 encryption プロパティーおよびkeysource プロパティーを継承する (続き)

```
zpool create -O encryption=on -o keysource=raw,file:///... tank ...
zfs create tank/home
```

例4 暗号化されたデータセットのラップ鍵および鍵ソースを変更する

次の例は、データセットのラップ鍵を、そのデータセットの keysource プロパティーで定義された新しい鍵に変更する方法を示しています。

```
zfs create -o encryption=aes-256-ccm -o keysource=raw,file:///etc/keyfile \
tank/home/rory
zfs get keysource tank/home/rory
NAME PROPERTY VALUE SOURCE
tank/home/rory keysource raw,file:///etc/keyfile local
zfs key -c -o keysource=passphrase,prompt tank/home/rory
Enter passphrase for 'tank/home/rory/': *****
Enter again: *****
zfs get keychangedate tank/home/rory
NAME PROPERTY VALUE SOURCE
tank/home/rory keychangedate Thu Jun 28 14:32 2012 local
```

次の例は、データセットのラップ鍵の http の場所を変更する方法を示しています。

```
zfs get keysource tank/home/bob
NAME PROPERTY VALUE SOURCE
tank/home/bob keysource passphrase,prompt local
zfs set keysource=passphrase,https://internal.example.com/keys/bob/zfs \
tank/home/bob
```

keysource プロパティーを変更するには、委任された key アクセス権および keychange アクセス権が必要です。

例5 データセットの暗号化鍵を変更する

次の例は、ユーザーおよび管理者が表示も管理もできないデータセットの暗号化鍵を変更する方法を示しています。データセットの暗号化鍵は、keysource プロパティーで指定された鍵でラップ (暗号化) されています。

```
zfs key -K tank/project42
zfs get rekeydate,creation tank/project42
```

鍵変更操作を実行するには、委任された keychange アクセス権が必要です。

例6 暗号化されたデータセットのラップ鍵をカスタマイズする

次の例は、ラップ鍵のサイズは encryption プロパティーで指定された鍵のサイズと一致する必要がないことを示しています。

例6 暗号化されたデータセットのラップ鍵をカスタマイズする (続き)

```
zfs create -o encryption=aes-128-gcm -o keysource=raw,file:///k256 \
/tank/home/amy
```

前述の例では、暗号化鍵のサイズが 128、ラップ鍵のサイズが 256 です。

```
zfs create -o encryption=aes-256-gcm -o keysource=raw,file:///k192 \
/tank/home/rose
```

前述の例では、暗号化鍵のサイズが 256、ラップ鍵のサイズが 192 です。

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 1 エラーが発生した。
- 2 無効なコマンド行オプションが指定された。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                    |
|-------------|------------------------|
| 使用条件        | system/file-system/zfs |
| インタフェースの安定性 | 確実                     |

関連項目 [chmod\(1\)](#), [chown\(1\)](#), [pktool\(1\)](#), [ssh\(1\)](#), [mount\(1M\)](#), [zfs\(1M\)](#), [zpool\(1M\)](#), [chmod\(2\)](#), [chown\(2\)](#), [stat\(2\)](#), [write\(2\)](#), [attributes\(5\)](#)

その他の ZFS 機能の詳細は、[zfs\\_allow\(1M\)](#)、[zfs\\_share\(1M\)](#)、[zfs\(1M\)](#)、および『Oracle Solaris 11.1 の管理: ZFS ファイルシステム』を参照してください。

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前                | <code>zfs_share</code> – ZFS ファイルシステムを共有または共有解除する                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 形式                | <pre> zfs help <i>subcommand</i>   help   <i>property</i> <i>property-name</i>   <i>permission</i>  zfs help -l <i>properties</i>  zfs destroy <i>share</i>  zfs get [-rHpe -d <i>max</i>][-o <i>all</i>   <i>field</i>[,...]] [-s <i>source</i>[,...]]       <i>all</i>   <i>property</i>[,...] <i>filesystem</i> <i>volume</i> <i>snapshot</i> <i>share</i> ...  zfs get <i>share</i> [<i>filesystem</i>]  zfs [-r] set [-r   -c] <i>filesystem</i> <i>volume</i> <i>snapshot</i> <i>share</i> ...  zfs [-r] set <i>share.nfs</i>=on   off <i>filesystem</i>  zfs [-r] set <i>share.smb</i>=on   off <i>filesystem</i>  zfs share -u [-o <i>property=value</i>]... <i>filesystem</i>%<i>share</i>  zfs share <i>filesystem</i> <i>mountpoint</i> <i>filesystem</i>%<i>share</i>  zfs share -a   -r <i>filesystem</i>  zfs unshare <i>filesystem</i> <i>mountpoint</i> <i>filesystem</i>%<i>share</i>  zfs unshare -a   -r <i>filesystem</i> </pre> |
| 機能説明              | <p><code>share.nfs</code> または <code>share.smb</code> プロパティを設定すると、ZFS ファイルシステムの NFS 共有または SMB 共有を作成できます。 <code>zfs share</code> および <code>zfs unshare</code> コマンドを使用して、ZFS 共有を公開または非公開にすることもできます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ZFS ファイルシステムを共有する | <p><code>share.nfs=on</code> または <code>share.smb=on</code> プロパティ値を設定または継承すると、ファイルシステムを共有できます。例:</p> <pre> # zfs set share.nfs=on tank/home # zfs set share.smb=on tank/data </pre> <p>前述の簡単な構文によって、自動的にファイルシステムの共有が作成および公開されます。この方法は、自動共有と呼ばれます。詳細は、「使用例」のセクションを参照してください。</p> <p>自動共有は読み取り専用であり、すべてのプロパティを親ファイルシステムから継承します。この方法では、必要に応じて、子孫ファイルシステムごとに共有を作成しなくても、継承だけで共有することが可能です。自動共有の公開される共有名 <code>share.name</code> は、データセットのマウントポイントから生成されます。</p> <p>たとえば、<code>tank/home</code> の <code>share.name</code> は <code>tank_home</code> です。</p> <p>ファイルシステムの自動共有名は、<code>filesystem%</code> と表示されます。たとえば、<code>tank/home%</code> となります。</p> <p>次のように、<code>zfs share</code> コマンドを使用して共有を作成および公開することもできます:</p>                                                                                                                                                                                                                                       |

```
zfs share -o share.smb=on sandbox/myfs%myshare
```

前述の構文では、NFS または SMB プロトコル上でファイルシステム内のサブディレクトリを共有する必要がある場合に、より高い柔軟性を実現する名前付き共有が作成および公開されます。詳細は、「使用例」のセクションを参照してください。

`zfs list` コマンドを使用する際に共有情報が表示されるかどうかを確認するには、`listshares` プールプロパティを使用します。詳細は、[zpool\(1M\)](#) を参照してください。

ネイティブな共有  
ファイルシステム  
プロパティ

ファイルシステムのプロパティは、ネイティブプロパティとユーザー定義（「ユーザー」）プロパティの2種類に分けられます。ネイティブプロパティは、情報を表示するか ZFS の動作を制御します。また、ネイティブプロパティは編集可能であるか、読み取り専用です。

プロパティは、子により上書きされないかぎり、親から継承されます。一部のプロパティは、特定のタイプのデータセット（ファイルシステム、ボリューム、またはスナップショット）にのみ適用されます。

次のネイティブプロパティを使用すると ZFS ファイルシステムの動作を変更することが可能であり、通常ファイルシステムの共有時に使用されます。

`nbmand=on|off`

ファイルシステムを `nbmand`（非ブロッキング強制ロック）でマウントするべきかどうかを制御します。これは SMB クライアントに使用されます。このプロパティの変更は、ファイルシステムをマウント解除してから再マウントした場合にのみ反映されます。`nbmand` マウントの詳細は、[mount\(1M\)](#) を参照してください。

`readonly=on|off`

このデータを変更できるかどうかを制御します。デフォルト値は `off` です。

このプロパティは、列の短縮名 `rdonly` を使用して参照することもできます。

`share.nfs=on|off`

ZFS データセットを NFS 共有として作成および公開するかどうかを制御します。`zfs share` および `zfs unshare` コマンドを使用して、ZFS データセットの名前付き NFS 共有を公開および非公開にすることもできます。どちらの NFS 共有公開方法でも、NFS 共有プロパティがすでに設定されている必要があります。NFS 共有プロパティの設定については、下記の `zfs set` コマンドの構文を参照してください。

`share.nfs` プロパティを変更すると、ファイルシステム共有、およびそのプロパティを継承するすべての子は、そのプロパティが以前に `off` であった場合、またはそのプロパティの変更前に共有が公開されていた場合にのみ、`zfs set share` コマンドで設定されている新しいオプションで再度公開されます。新しいプロパティ値が `off` であれば、ファイルシステム共有は非公開になります。

`share.smb=on|off`

ZFS データセットを SMB 共有として作成および公開するかどうかを制御します。zfs share および zfs unshare コマンドを使用して、ZFS データセットの名前付き SMB 共有を公開および非公開にすることもできます。どちらの SMB 共有公開方法でも、SMB 共有プロパティが同時に設定されている必要があります。SMB 共有プロパティの設定については、下記の zfs set コマンドの構文を参照してください。

SMB 共有が作成されると、SMB 共有名が `.zfs/shares` ディレクトリのエントリとして表示されます。ls または chmod コマンドを使用して、このディレクトリのエントリについて共有レベルの ACL を表示できます。

プロパティを off から on に変更すると、そのプロパティを継承するすべての共有が現在のオプションで再共有されます。プロパティを off に設定すると、そのプロパティを継承する共有の共有が解除されます。

`vscan=on|off`

通常ファイルを開くときや閉じるときに、ファイルのウイルススキャンを実行するかどうかを制御します。ウイルススキャンを実行するには、このプロパティを有効にするほかに、ウイルススキャンサービスも有効にする必要があります。デフォルト値は off です。

次のプロパティは、ファイルシステムの作成後には変更できないため、ファイルシステムの作成時に設定するようにしてください。zfs create または zpool create コマンドで設定されていない場合、これらのプロパティは親データセットから継承されます。これらの機能がサポートされる前に親データセットが作成されたため、親データセットにこれらのプロパティが存在しない場合、新しいファイルシステムではこれらのプロパティにデフォルト値が設定されます。

`casesensitivity=sensitive|insensitive|mixed`

ファイルシステムで使用するファイル名照合アルゴリズムで、大文字と小文字を区別するか、区別しないか、または両方の照合方式の組み合わせを許可するかを指定します。casesensitivity プロパティのデフォルト値は mixed です。通常、UNIX および POSIX のファイルシステムでは、ファイル名の大文字と小文字を区別します。

casesensitivity プロパティの値が mixed の場合、ファイルシステムが要求に応じて大文字と小文字を区別する照合も区別しない照合もサポートできることを示します。現在、混合動作をサポートするファイルシステムで大文字と小文字を区別しない照合が可能なのは、Solaris SMB サーバー製品に限られています。mixed 値の動作の詳細については、『[Oracle Solaris 11.1 の管理: ZFS ファイルシステム](#)』を参照してください。

`normalization=none|formC|formD|formKC|formKD`

ファイルシステムで2つのファイル名を比較するとき常にファイル名の unicode 正規化を実行するかどうか、およびどの正規化アルゴリズムを使用するかを指定します。保存されるファイル名が変更されることはなく、名前の正規化は比較処

理の一部として実行されます。このプロパティーが `none` 以外の有効な値に設定されており、`utf8only` プロパティーが指定されなかった場合、`utf8only` プロパティーは自動的に `on` に設定されます。`normalization` プロパティーのデフォルト値は `none` です。このプロパティーは、ファイルシステムの作成後には変更できません。

`utf8only=on|off`

UTF-8 文字コードセットに存在しない文字が含まれているファイル名をファイルシステムで拒否するかどうかを設定します。このプロパティーが明示的に `off` に設定されている場合、`normalization` プロパティーを明示的に設定しないか、または `none` に設定する必要があります。`utf8only` プロパティーのデフォルト値は `off` です。このプロパティーは、ファイルシステムの作成後には変更できません。

特定の NFS または SMB プロパティー

ネイティブプロパティーとユーザープロパティーに加えて、ファイルシステムを共有する方法を制御するプロパティーを指定することもできます。次の共有関係のプロパティーセットは、NFS と SMB の両方の共有に適用されるグローバルプロパティー、NFS に固有のプロパティー、および SMB に固有のプロパティーの 3 つのカテゴリに分けられます。

グローバル共有プロパティーは、一部の例外を除いてほとんどが読み取り専用です。次のグローバル共有プロパティーは、NFS または SMB の共有、または共有中もしくは共有されるファイルシステムのいずれかに適用されます:

表1 グローバル共有プロパティーの説明

| プロパティー                    | 説明                                                                                            | 継承可能 | 値                                    |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------|
| <code>share.desc</code>   | ユーザー定義について説明する編集可能なプロパティーであり、ファイルシステムまたは共有に設定できます。デフォルト値には説明がありません。                           | はい   | <i>string</i>                        |
| <code>share.fs</code>     | 共有のファイルシステム名を識別する読み取り専用プロパティーです。                                                              | いいえ  | <i>filesystem</i>                    |
| <code>share.name</code>   | 共有の共有名を識別する読み取り専用プロパティーです。                                                                    | いいえ  | <i>share-name</i>                    |
| <code>share.noauto</code> | 自動共有を無効にする編集可能なプロパティーであり、共有されるファイルシステムにのみ設定できます。                                              | いいえ  | <code>on</code> または <code>off</code> |
| <code>share.path</code>   | 共有に共有パスを設定する編集可能なプロパティーです。                                                                    | いいえ  | <i>mountpoint-relative-path</i>      |
| <code>share.point</code>  | データセットのマウントポイントと相対的な <code>share.path</code> プロパティーの現在の値から導出された既存の共有の絶対パスを識別する読み取り専用プロパティーです。 | いいえ  | <i>path</i>                          |

表1 グローバル共有プロパティの説明 (続き)

| プロパティ                        | 説明                                           | 継承可能 | 値                                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------|
| <code>share.protocols</code> | ファイルシステムまたは共有用に確立されたプロトコルを識別する読み取り専用プロパティです。 | いいえ  | <i>protocol-list</i>                                                 |
| <code>share.state</code>     | 共有の現在の状態を識別する読み取り専用プロパティです。                  | いいえ  | <code>unshared</code> 、 <code>shared</code> 、または <code>failed</code> |

次の共有プロパティは、NFS プロトコルに固有のものです。NFS 共有固有のプロパティはすべて、編集可能および継承可能です。特に記述がないかぎり、ほとんどのプロパティのデフォルト値は `off` です。

NFS 共有プロパティの説明を次に示します。

#### `share.nfs`

ファイルシステムが NFS プロトコル上で共有されるかどうかを指定します。値: `on` または `off`

#### `share.nfs.aclok`

このプロパティがサーバーに設定されると、すべてのクライアントに最大限のアクセス権が付与されるように、NFSv2 クライアントのアクセス制御を指定します。このプロパティが設定されない場合は、すべてのクライアントに最小限のアクセス権が付与されます。値: `on` または `off`

#### `share.nfs.aclfab`

ACL アクセス権が加工されるかどうかを指定します。値: `on` または `off`

#### `share.nfs.anon`

不明なユーザーの実効ユーザー ID に UID を設定します。デフォルトでは、不明なユーザーに実効 UID `nobody` が付与されます。UID を `-1` に設定すると、アクセスが拒否されます。値: *uid*

#### `share.nfs.charset.euc-cn`

NFS 文字エンコーディングを `euc-cn` (中国語) に設定します。値: *access-list*

#### `share.nfs.charset.euc-jpms`

NFS 文字エンコーディングを `euc-jpms` (Microsoft 互換の日本語) に設定します。値: *access-list*

#### `share.nfs.charset.euc-kr`

NFS 文字エンコーディングを `euc-kr` (韓国語) に設定します。値: *access-list*

#### `share.nfs.charset.euc-tw`

NFS 文字エンコーディングを `euc-tw` (台湾語) に設定します。値: *access-list*

#### `share.nfs.charset.iso8859-1`

NFS 文字エンコーディングを ISO 8859-1 (ラテン語 1) に設定します。値: *access-list*



`share.nfs.charset.iso8859-2`

NFS 文字エンコーディングを ISO 8859-2 (ラテン語 2) に設定します。値: *access-list*

`share.nfs.charset.iso8859-5`

NFS 文字エンコーディングを ISO 8859-5 (ラテン語/キリル語) に設定します。値:  
*access-list*

`share.nfs.charset.iso8859-6`

NFS 文字エンコーディングを ISO 8859-6 (アラビア語) に設定します。値:  
*access-list*

`share.nfs.charset.iso8859-7`

NFS 文字エンコーディングを ISO 8859-7 (ギリシャ語) に設定します。値:  
*access-list*

`share.nfs.charset.iso8859-8`

NFS 文字エンコーディングを ISO 8859-8 (ヘブライ語) に設定します。値:  
*access-list*

`share.nfs.charset.iso8859-9`

NFS 文字エンコーディングを ISO 8859-9 (トルコ語) に設定します。値: *access-list*

`share.nfs.charset.iso8859-13`

NFS 文字エンコーディングを ISO 8859-13 (バルト語) に設定します。値: *access-list*

`share.nfs.charset.iso8859-15`

NFS 文字エンコーディングを ISO 8859-15 (西ヨーロッパ語) に設定します。値:  
*access-list*

`share.nfs.charset.koi8-r`

NFS 文字エンコーディングを ISO KOI8-R (ロシア語/キリル語) に設定します。値:  
*access-list*

`share.nfs.cksum`

まだ実装されていません。値: *string*

`share.nfs.index`

ディレクトリが NFS URL によって参照されるときに、このファイルを含む  
ディレクトリの一覧ではなくファイルがロードされるかどうかを指定しま  
す。値: *filename*

`share.nfs.log`

指定されたファイルシステムに対する NFSv2 または NFSv3 サーバーのロギング  
を有効にします。タグは `/etc/nfs/nfslog.conf` ファイルで定義されます。タグが  
指定されていない場合は、`/etc/nfs/nfslog.conf` ファイル内のグローバルなタグ  
に関連付けられたデフォルト値が使用されます。値: *tag*

`share.nfs.nosub`

NFSv2 または NFSv3 クライアントが共有ディレクトリのサブディレクトリをマウ  
ントできないようにします。値: *on* または *off*



**share.nfs.nosuid**

NFS クライアントが **setguid** または **setuid** アクセス権を持つファイルを作成できないようにします。有効になっている場合、**setguid** または **setuid** アクセス権を有効にしようとしても、NFS サーバーで暗黙のうちに無視されます。値: **on** または **off**

**share.nfs.public**

公開ファイルハンドルの場所をルートから、NFS に対応したブラウザおよびクライアントの共有ディレクトリに変更します。値: **on** または **off**

**share.nfs.sec**

デフォルトのセキュリティーモードを **SYS** に設定します。**SYS** セキュリティーモードでは、**AUTH\_SYS** 認証が使用されます。つまり、ユーザーの **UID** と **GID** は、NFS サーバーによって認証されずにネットワーク上に平文で渡されます。値: *security-mode-list*

**share.nfs.sec.default.none**

*access-list* に対するデフォルトのセキュリティーモードをなしに設定します。値: *access-list*

**share.nfs.sec.default.ro**

デフォルトのセキュリティーモードを *access-list* に対する読み取り専用アクセスに設定します。値: *access-list*

**share.nfs.sec.default.root**

デフォルトのセキュリティーモードを *access-list* に対するルートアクセスに設定します。デフォルトでは、ルートアクセスを許可されたシステムはありません。値: *access-list*

**share.nfs.sec.default.root\_mapping**

デフォルトのセキュリティーモードを特定の **UID** へのルートアクセスに設定します。デフォルトでは、ルートアクセスを許可されたユーザーはありません。値: **UID**

**share.nfs.sec.default.rw**

デフォルトのセキュリティーモードを *access-list* に対する読み取り/書き込みアクセスに設定します。値: *access-list*

**share.nfs.sec.default.window**

NFS サーバーがデフォルトのセキュリティーモードで許可する要求元の資格の最大有効期間を秒単位で設定します。デフォルト値は 30000 秒 (8.3 時間) です。値: *seconds*

**share.nfs.sec.dh.none**

*access-list* に対する Diffie Helman (dh) セキュリティーモードをなしに設定します。値: *access-list*

**share.nfs.sec.dh.ro**

dh セキュリティーモードを *access-list* に対する読み取り専用アクセスに設定します。値: *access-list*.

**share.nfs.sec.dh.root**

dh セキュリティーモードを *access-list* に対するルートアクセスに設定します。デフォルトでは、ルートアクセスを許可されたシステムはありません。値: *access-list*.

**share.nfs.sec.dh.root\_mapping**

dh セキュリティーモードを特定の *UID* へのルートアクセスに設定します。デフォルトでは、ルートアクセスを許可されたユーザーはありません。値: *UID*

**share.nfs.sec.dh.rw**

デフォルトのセキュリティモードを *access-list* に対する読み取り/書き込みアクセスに設定します。値: *access-list*

**share.nfs.sec.dh.window**

NFS サーバーが dh セキュリティーモードで許可する要求元の資格の最大有効期間を秒単位で設定します。デフォルト値は 30000 秒 (8.3 時間) です。値: *seconds*

**share.nfs.sec.krb5.none**

*access-list* に対する Kerberos V5 (krb5) セキュリティーモードをなしに設定します。値: *access-list*

**share.nfs.sec.krb5.ro**

krb5 セキュリティーモードを *access-list* に対する読み取り専用アクセスに設定します。値: *access-list*

**share.nfs.sec.krb5.root**

krb5 セキュリティーモードを *access-list* に対するルートアクセスに設定します。デフォルトでは、ルートアクセスを許可されたシステムはありません。値: *access-list*

**share.nfs.sec.krb5.root\_mapping**

krb5 セキュリティーモードを特定の *UID* へのルートアクセスに設定します。デフォルトでは、ルートアクセスを許可されたユーザーはありません。値: *UID*

**share.nfs.sec.krb5.rw**

krb5 セキュリティーモードを *access-list* に対する読み取り/書き込みアクセスに設定します。値: *access-list*

**share.nfs.sec.krb5.window**

krb5 セキュリティーモードでは、このプロパティは実装されていません。値: N/A

**share.nfs.sec.krb5i.none**

Kerberos V5 (krb5i) セキュリティーモードをなしに設定します。値: *access-list*

**share.nfs.sec.krb5i.ro**

krb5i セキュリティーモードを *access-list* に対する読み取り専用アクセスに設定します。値: *access-list*

`share.nfs.sec.krb5i.root`

krb5i セキュリティーモードを *access-list* に対するルートアクセスに設定します。デフォルトでは、ルートアクセスを許可されたシステムはありません。値: *access-list*

`share.nfs.sec.krb5i.root_mapping`

krb5i セキュリティーモードを特定の *UID* へのルートアクセスに設定します。デフォルトでは、ルートアクセスを許可されたユーザーはありません。値: *UID*

`share.nfs.sec.krb5i.rw`

krb5i セキュリティーモードを *access-list* に対する読み取り/書き込みアクセスに設定します。値: *access-list*

`share.nfs.sec.krb5i.window`

krb5i セキュリティーモードでは、このプロパティーは使用できません。値: N/A

`share.nfs.sec.krb5p.none`

*access-list* に対する Kerberos V5 (krb5i) セキュリティーモードをなしに設定します。値: *access-list*

`share.nfs.sec.krb5p.ro`

krb5p セキュリティーモードを *access-list* に対する読み取り専用アクセスに設定します。値: *access-list*

`share.nfs.sec.krb5p.root`

krb5p セキュリティーモードを *access-list* に対するルートアクセスに設定します。デフォルトでは、ルートアクセスを許可されたシステムはありません。値: *access-list*

`share.nfs.sec.krb5p.root_mapping`

krb5p セキュリティーモードを特定の *UID* へのルートアクセスに設定します。デフォルトでは、ルートアクセスを許可されたユーザーはありません。値: *UID*

`share.nfs.sec.krb5p.rw`

krb5i セキュリティーモードを *access-list* に対する読み取り/書き込みアクセスに設定します。値: *access-list*

`share.nfs.sec.krb5p.window`

krb5p セキュリティーモードでは、このプロパティーは実装されていません。値: N/A

`share.nfs.sec.none.none`

*access-list* に対するセキュリティモードをなしに設定します。値: *access-list*

`share.nfs.sec.none.ro`

セキュリティモードを *access-list* に対する読み取り専用アクセスに設定します。値: *access-list*.

`share.nfs.sec.none.root`  
セキュリティモードを *access-list* に対するルートアクセスに設定します。デフォルトでは、ルートアクセスを許可されたシステムはありません。値:  
*access-list*

`share.nfs.sec.none.root_mapping`  
セキュリティモードを特定の *UID* へのルートアクセスに設定します。デフォルトでは、ルートアクセスを許可されたユーザーはありません。値: *UID*

`share.nfs.sec.none.rw`  
セキュリティモードを *access-list* に対する読み取り/書き込みアクセスに設定します。値: *access-list*

`share.nfs.sec.none.window`  
このプロパティは実装されていません。値: *seconds*

`share.nfs.sec.sys.none`  
*access-list* に対する SYS セキュリティモードをなしに設定します。値: *access-list*

`share.nfs.sec.sys.ro`  
SYS セキュリティモードを *access-list* に対する読み取り専用アクセスに設定します。値: *access-list*.

`share.nfs.sec.sys.root`  
SYS セキュリティモードを *access-list* に対するルートアクセスに設定します。デフォルトでは、ルートアクセスを許可されたシステムはありません。値:  
*access-list*

`share.nfs.sec.sys.root_mapping`  
セキュリティモードを特定の *UID* へのルートアクセスに設定します。デフォルトでは、ルートアクセスを許可されたユーザーはありません。値: *UID*

`share.nfs.sec.sys.rw`  
セキュリティモードを *access-list* に対する読み取り/書き込みアクセスに設定します。値: *access-list*

`share.nfs.sec.sys.window`  
SYS セキュリティモードでは、このプロパティは実装されていません。値:  
*seconds*

次の共有プロパティは、SMB プロトコルに固有のものです。SMB 共有固有のプロパティはすべて、編集可能および継承可能です。

表2 SMB 共有プロパティの説明

| プロパティ                  | 説明                                                              | 値                                    |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <code>share.smb</code> | ファイルシステムがSMBプロトコル上で共有されるかどうかを指定します。デフォルト値は <code>off</code> です。 | <code>on</code> または <code>off</code> |

表2 SMB 共有プロパティの説明 (続き)

| プロパティ                  | 説明                                                                                                                               | 値                                                                                     |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| share.smb.ad-container | AD コンテナで公開される SMB 共有を有効にします。デフォルト値は <code>off</code> です。                                                                         | <i>string</i>                                                                         |
| share.smb.abe          | アクセスベースの列挙(abe)のサポートを有効にします。デフォルトは <code>off</code> です。                                                                          | <i>share-name</i>                                                                     |
| share.smb.csc          | クライアント側キャッシュのサポートを有効にします。デフォルトは無効です。                                                                                             | <code>disabled</code> 、 <code>manual</code> 、 <code>auto</code> 、または <code>vdo</code> |
| share.smb.catia        | CATIA 変換のサポートを有効にします。デフォルト値は <code>off</code> です。                                                                                | <code>on</code> または <code>off</code>                                                  |
| share.smb.dfsroot      | DFS ルートのサポートを有効にします。デフォルト値は <code>off</code> です。                                                                                 | <code>on</code> または <code>off</code>                                                  |
| share.smb.guestok      | ゲストアクセスを有効にします。デフォルト値は <code>off</code> です。                                                                                      | <code>on</code> または <code>off</code>                                                  |
| share.smb.ro           | SMB 共有を読み取り専用に設定します。 <code>on</code> 、 <code>off</code> 、または名前のリスト ( <i>access-list</i> ) を設定できます。デフォルト値は <code>off</code> です。   | <i>access-list</i>                                                                    |
| share.smb.rw           | SMB 共有を読み取り/書き込みに設定します。 <code>on</code> 、 <code>off</code> 、または名前のリスト ( <i>access-list</i> ) を設定できます。デフォルト値は <code>on</code> です。 | <i>access-list</i>                                                                    |
| share.smb.none         | <i>access-list</i> に指定されたユーザーに対する SMB 共有を <code>off</code> に設定します。                                                               | <i>access-list</i>                                                                    |

## サブコマンド

状態を変更するサブコマンドはすべて、元の形式でプールに永続的に記録されます。

**zfs ?**

ヘルプメッセージを表示します。

**zfs help command | help | property property-name | permission**

**zfs** コマンドの使用法情報を表示します。特定のコマンド、プロパティ、または委任アクセス権のヘルプを表示できます。特定のコマンドまたはプロパティのヘルプを表示した場合、コマンド構文またはプロパティ値が表示されます。引数を何も付けずに **zfs help** を使用すると、**zfs** コマンドの完全なリストが表示されます。

**zfs help -l properties**

**zfs** プロパティに関する情報(プロパティ値が編集可能および継承可能かどうか、指定可能な値など)が表示されます。

```
zfs create [-p] [-o share.nfs=on | share.smb=on -o ... filesystem
```

新しいZFS ファイルシステムを作成します。ファイルシステムは、親から継承した mountpoint プロパティに従って自動的にマウントされます。

**-o *property=value***

データセットの作成時にコマンド `zfs set property=value` が呼び出された場合と同様に、指定されたプロパティを設定します。編集可能なすべてのZFS プロパティは、作成時にも設定可能です。複数の `-o` オプションを指定できます。複数の `-o` オプション内で同じプロパティを指定した場合は、エラーが発生します。

```
zfs destroy [share
```

指定したファイルシステムの共有が破棄されます。

```
zfs get [-r] [-d depth] [-Hp] [-o all | field[,...] [-s source[,...]] all | property[,...] dataset
dataset%namedshare ...
```

指定したデータセットのプロパティを表示します。データセットが指定されていない場合、このコマンドはシステムのすべてのデータセットのプロパティを表示します。プロパティごとに、次の列が表示されます。

|                 |                                                                                   |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>name</b>     | Dataset name                                                                      |
| <b>property</b> | Property name                                                                     |
| <b>value</b>    | Property value                                                                    |
| <b>source</b>   | Property source. Can either be local, default, temporary, inherited, or none (-). |

デフォルトでは、RECEIVED 列を除くすべての列が表示されます。特定の列またはすべての列を指定するには、`-o` オプションを使用します。このコマンドには、「ネイティブプロパティ」および「ユーザープロパティ」で説明されているコンマ区切りのプロパティリストを指定できます。

特殊な値 `all` を使って、指定したデータセットのタイプ(ファイルシステム、ボリューム、またはスナップショット)に適用されるプロパティをすべて表示できます。

**-r**

任意の子のプロパティを再帰的に表示します。

**-d *depth***

データセットのすべての子再帰的に表示しますが、再帰の深さは *depth* に制限されます。深さ1の場合は、データセットとその直接の子だけが表示されます。

**-H**

スクリプトによる解析がより容易な形式で、出力を表示します。ヘッダーがすべて省略され、フィールドが任意の数のスペースではなく、タブ1つで明示的に区切られます。

**-o *field***

表示するフィールドのセット。次の1つ以上のフィールドを指定します。

name,property,value,received,source

複数のフィールドをコンマ区切りリストで表します。デフォルト値は次のとおりです:

name,property,value,source

キーワード `all` はすべてのソースを指定します。

**-s source**

表示するソースのコンマ区切りのリスト。このリストにないソースからのプロパティは、無視されます。各ソースは、次のいずれかでなければなりません:

local,default,inherited,temporary,received,none

デフォルト値はすべてのソースです。

**-p**

解析可能な(絶対)値で数を表示します。

**zfs get share [filesystem]**

定義されているすべての共有、または指定したファイルシステムに定義されている共有を表示します。

**zfs set share.nfs=on | share.smb=on [desc=description],filesystem | filesystem%share**

`share.nfs` または `share.smb` プロパティを `on` に設定して、ZFS データセットに NFS または SMB ファイル共有のプロパティを定義します。

**zfs set [-r] property=value filesystem|volume|snapshot|share ...**

プロパティをファイルシステムまたはファイルシステム共有ごとに指定された値に設定します。一部のプロパティのみ、編集可能です。設定可能なプロパティおよび有効な値に関するセクションを参照してください。詳細は、「NFS 共有プロパティの説明」セクションまたは「SMB 共有プロパティの説明」セクションを参照してください。

**-r**

子データセットのサブツリー全体に対して、設定の有効な値を再帰的に適用します。有効な値は、プロパティに応じて設定または継承できます。

**zfs share [-u] -o property=value ... filesystem%share**

**zfs share filesystem|mountpoint|filesystem%share**

**zfs share -a -r |filesystem**

共有プロパティの値に従って、ZFS データセットの NFS 共有または SMB 共有を作成および公開します。

NFS または SMB プロトコルでデータセットを共有すると、データセットのデータがネットワークを介して使用できます。`share.nfs` または `share.smb` プロパティが設定されている ZFS データセットは、システムのブート時に自動的に共有されます。

**-u**  
すぐには共有せず共有を作成します。

**-o *property=value***  
共有プロパティの値が指定された ZFS ファイルシステムを共有します。

**-a**  
共有プロパティの値、および `share.nfs` プロパティと `share.smb` プロパティの設定に従って、すべての ZFS ファイルシステムを共有します。

**-r**  
指定されたファイルシステムの下にあるすべてのファイルシステムおよびデータセットに再帰的に共有操作を適用します。

*filesystem | filesystem%share*  
指定されたファイルシステムまたは名前付きファイルシステム共有を共有します。

**zfs unshare *filesystem|mountpoint|filesystem%share***

**zfs unshare -a | -r *filesystem***  
`share.nfs` プロパティまたは `share.smb` プロパティが設定されているすべての ZFS データセットを共有解除します。

**-a**  
すべての共有 ZFS ファイルシステムの共有を解除します。これは、ブートプロセスの一部として自動的に呼び出されます。

**-r**  
指定されたファイルシステムの下にあるすべてのファイルシステムおよびデータセットに再帰的に共有解除操作を適用します。

*filesystem|mountpoint|filesystem%share*  
指定されたファイルシステムの共有を解除します。このコマンドには、システムで共有された ZFS ファイルシステムへのパスを指定することもできます。

## 使用例

例1 ZFS ファイルシステムの NFS または SMB 共有を作成する  
次の例では、さまざまな方法で ZFS ファイルシステムを共有する方法を示します。  
ZFS ファイルシステムは作成時に共有できます。例:

```
zfs create -o share.nfs=on tank/workspace
```

共有プロパティを適用することもできます。

```
zfs set share.nfs.nosuid=on tank/workspace
```

ファイルシステムが共有されているかどうかを確認します。例:

```
grep workspace /etc/dfs/sharetab
/tank/workspace tank_workspace nfs nosuid,sec=sys,rw
```



例1 ZFS ファイルシステムの NFS または SMB 共有を作成する (続き)

子孫ファイルシステムは自動的に共有されます。例:

```
zfs create tank/workspace/fs1
```

ファイルシステムは作成後に共有できます。例:

```
zfs set share.smb=on tank/data
```

例2 ZFS ファイルシステムのより複雑な SMB 共有を作成する

次の例では、ABE (アクセススペースの列挙) を使用して、ユーザーがアクセス権を持っているファイルを参照できるように指定する SMB を作成する方法を示します。%shareabe という共有が、share.smb.abe プロパティーが on に設定された状態で作成されます。%shareabe という新しい共有が同じファイルシステムに、share.smb.abe が off に設定された状態で作成されます。

```
zfs share -o share.smb=on -o share.smb.abe=on tank/users/files%shareabe
```

```
zfs share -o share.smb=off tank/users/files%sharenoabe
```

特定のユーザーが sharenoabe 共有内のすべてのファイルを参照でき、その他のユーザーは shareabe 共有内でアクセス権を持っているファイルのみを参照できるようにするには、/tank/users/files/.zfs/shares ディレクトリでアクセスできる共有アクセス権を変更する必要があります。

例3 ZFS ファイルシステムの共有プロパティーを追加または変更する

NFS と SMB の両方のプロトコル上でファイルシステムを共有できます。例:

```
zfs set share.nfs=on tank/data
```

```
zfs set share.smb=on tank/data
```

共有プロパティーをさらに追加または変更できます。例:

```
zfs set share.nfs.ro=on tank/data
```

例4 NFS または SMB 共有情報を表示する

NFS または SMB 共有情報を表示します。

親ファイルシステムが共有されたときに、子孫ファイルシステムも共有されているかどうかを確認します。例:

```
zfs get -r share.nfs tank/workspace
```

| NAME                | PROPERTY  | VALUE | SOURCE                        |
|---------------------|-----------|-------|-------------------------------|
| tank/workspace      | share.nfs | on    | local                         |
| tank/workspace%     | share.nfs | on    | inherited from tank/workspace |
| tank/workspace/fs1  | share.nfs | on    | inherited from tank/workspace |
| tank/workspace/fs1% | share.nfs | on    | inherited from tank/workspace |

終了ステータス    次の終了ステータスが返されます。

- 0    正常終了。
- 1    エラーが発生した。
- 2    無効なコマンド行オプションが指定された。

属性    属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                    |
|-------------|------------------------|
| 使用条件        | system/file-system/zfs |
| インタフェースの安定性 | 確実                     |

関連項目    [share\(1M\)](#)、[share\\_nfs\(1M\)](#)、[share\\_smb\(1M\)](#)、[unshare\(1M\)](#)、[zfs\(1M\)](#)、[zpool\(1M\)](#)、[chmod\(2\)](#)、[cho](#)  
その他の ZFS 機能の詳細は、[zfs\\_allow\(1M\)](#)、[zfs\\_encrypt\(1M\)](#)、[zfs\(1M\)](#)、および  
『[Oracle Solaris 11.1 の管理: ZFS ファイルシステム](#)』を参照してください。

名前                    zic – time zone compiler

形式                    zic [--version] [-s] [-v] [-d *directory* | -l *localtime*]  
                          [-p *posixrules*] [-y *yearistype*] [*filename*]...

機能説明                zic reads text from the file(s) named on the command line and creates the time conversion information files specified in this input. If a *filename* is '-', the standard input is read.

Input lines are made up of fields. Fields are separated by any number of white space characters. Leading and trailing white space on input lines is ignored. A pound sign (#) indicates a comment that extends to the end of the line. White space characters and pound signs can be enclosed within double quotes (") if they are to be used as part of a field. Any line that is blank (after comment stripping) is ignored. Non-blank lines are expected to be of one of three types: rule lines, zone lines, or link lines.

Rule                    A rule line has the form:

For example:

Rule    NAME   FROM   TO   TYPE   IN   ON        AT   SAVE   LETTER/S

The fields that make up a rule line are:

Rule    USA    1969   1973   -   Apr lastSun 2:00   1:00   D

- NAME                   Gives the (arbitrary) name of the set of rules this rule is part of.
- FROM                   Gives the first year in which the rule applies. The word *minimum* (or an abbreviation) means the minimum year with a representable time value. The word *maximum* (or an abbreviation) means the maximum year with a representable time value.
- TO                      Gives the final year in which the rule applies. In addition to *minimum* and *maximum* (as above), the word *only* (or an abbreviation) can be used to repeat the value of the FROM field.
- TYPE                   Gives the type of year in which the rule applies. If TYPE is:
  - '-'                    The rule applies in all years between FROM and TO, inclusive.
  - uspres                The rule applies in U.S. Presidential election years.
  - nonpres               The rule applies in years other than U.S. Presidential election years.
  - even                   The rule applies to even-numbered years.
  - odd                    The rule applies to odd-numbered years.

If TYPE is something else, then zic will attempt to execute the command  
*yearistype year type*

to check the type of a year: an exit status of 0 means that the year is of the given type; an exit status of 1 means that the year is not of the given type. The year is type command is not currently provided in the Solaris environment.

- IN

Names the month in which the rule takes effect. Month names can be abbreviated.
- ON

Gives the day on which the rule takes effect. Recognized forms include:

5

the fifth day of the month

lastSun

The last Sunday in the month

lastMon

The last Monday in the month

Sun>=8

First Sunday on or after the eighth

Sun<=25

Last Sunday on or before the 25th
- Names of days of the week can be abbreviated or spelled out in full. Note: There cannot be spaces within the ON field.
- AT

Gives the time of day at which the rule takes effect. Recognized forms include:

2

Time in hours

2:00

Time in hours and minutes

15:00

24-hour format time (for times after noon)

1:28:14

Time in hours, minutes, and seconds, where hour 0 is midnight at the start of the day and hour 24 is midnight at the end of the day.

Any of these forms can be followed by the letter w if the given time is local “wall clock” time; s if the given time is local “standard” time; or u (or g or z) if the given time is universal time. In the absence of an indicator, wall clock time is assumed.

SAVE

Gives the amount of time to be added to local standard time when the rule is in effect. This field has the same format as the AT field (without the w and s suffixes).

LETTER/S

Gives the “variable part” (for example, the “S” or “D” in “EST” or “EDT” of time zone abbreviations to be used when this rule is in effect. If this field is '-', the variable part is null.
- Zone A zone line has the form:
- Zone NAME GMTOFF RULES/SAVE FORMAT [UNTIL]
- For example:
- 2808
- マニュアルページセクション 1M: システム管理コマンド • 最終更新日 3 May 2011

---

```

Zone Australia/SouthWest 9:30 - CST 1992 Mar 15 12:00
 8:30 Aus CST

```

The fields that make up a zone line are:

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAME       | The name of the time zone. This is the name used in creating the time conversion information file for the zone.                                                                                                                                                                                                                          |
| GMTOFF     | The amount of time to add to UTC to get standard time in this zone. This field has the same format as the AT and SAVE fields of rule lines; begin the field with a minus sign to subtract time from UTC.                                                                                                                                 |
| RULES/SAVE | The name of the rule(s) that apply in the time zone or, alternately, an amount of time to add to local standard time. If this field is '-', then standard time always applies in the time zone.                                                                                                                                          |
| FORMAT     | The format for time zone abbreviations in this time zone. The pair of characters %s is used to show where the "variable part" of the time zone abbreviation goes. Alternately, a slash (/) separates standard and daylight abbreviations.                                                                                                |
| UNTIL      | The time at which the UTC offset or the rule(s) change for a location. It is specified as a year, a month, a day, and a time of day. The time of day has the same format as the AT field of rule lines. If this is specified, the time zone information is generated from the given UTC offset and rule change until the time specified. |

The month, day, and time of day have the same format as the IN, ON, and AT columns of a rule; trailing columns can be omitted, and default to the earliest possible value for the missing columns.

The next line must be a "continuation" line. This line has the same form as a zone line except that the string "Zone" and the name are omitted. The continuation line places information starting at the time specified as the UNTIL field in the previous line in the file used by the previous line. Continuation lines can contain an UNTIL field, just as zone lines do, indicating that the next line is a further continuation.

Link

A link line has the form:

```
Link LINK-FROM LINK-TO
```

For example:

```
Link Europe/Istanbul Asia/Istanbul
```

The LINK-FROM field should appear as the NAME field in some zone line; the LINK-TO field is used as an alternate name for that zone.

Except for continuation lines, lines can appear in any order in the input.

## オプション

- `--version`      Outputs version information and exits.
- `-d directory`      Creates time conversion information files in the directory *directory* rather than in the standard directory `/usr/share/lib/zoneinfo`.  
  
The `-d` and `-l` options are mutually exclusive.
- `-l localtime`      Uses the given time zone as local time *localtime*. `zic` acts as if the file contained a link line of the form:  
  
Link *localtime* localtime  
  
The `-d` and `-l` options are mutually exclusive.
- `-p posixrules`      Uses the rules of the given time zone *posixrules* when handling POSIX-format time zone environment variables. `zic` acts as if the input contained a link line of the form:  
  
Link    *posixrules* posixrules  
  
This option is not used by `ctime(3C)` and `mktime(3C)` in the Solaris environment.
- `-s`                  Limits time values stored in output files to values that are the same whether they are taken to be signed or unsigned. You can use this option to generate SVVS-compatible files.  
  
This option is obsolete and may be removed in a future release.
- `-v`                  Complains if a year that appears in a data file is outside the range of years representable by system time values (0:00:00 a.m. UTC, January 1, 1970, to 3:14:07 a.m. UTC, January 19, 2038). This option also complains if a time of 24:00 (which cannot be handled by pre-1998 versions of `zic`) appears in the input.
- `-y yearistype`      Uses the given command *yearistype* rather than `yearistype` when checking year types (see Rules under DESCRIPTION).

## オペランド

*filename*      A file containing input lines that specify the time conversion information files to be created. If a *filename* is '-', the standard input is read.

## ファイル

`/usr/share/lib/zoneinfo`      Standard directory used for created files  
`/usr/share/lib/zoneinfo/src`      Directory containing source files

## 属性

See [attributes\(5\)](#) for descriptions of the following attributes:

| ATTRIBUTE TYPE      | ATTRIBUTE VALUE |
|---------------------|-----------------|
| Availability        | system/core-os  |
| Interface Stability | Committed*      |

\* The -s option is obsolete.

関連項目 [time\(1\)](#), [zdump\(1M\)](#), [ctime\(3C\)](#), [mktime\(3C\)](#), [attributes\(5\)](#)

注意事項 For areas with more than two types of local time, you might need to use local standard time in the AT field of the earliest transition time's rule to ensure that the earliest transition time recorded in the compiled file is correct.

If the current *timezone* file is edited and compiled using the “zic” command, the changes will only be reflected in any new processes that are running. The most accurate way to reflect the changes for the whole system would be a reboot.

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前     | zoneadm - ゾーンの管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 形式     | <pre>zoneadm -z zonename [-u uuid-match] subcommand [subcommand_options] zoneadm [-R root] [-z zonename] [-u uuid-match] list [list_options] zoneadm [-R root] -z zonename [-u uuid-match] mark incomplete</pre>                                                                                                                                                                                                  |
| 機能説明   | zoneadm ユーティリティーは、システムゾーンを管理するために使用されます。ゾーンは、オペレーティングシステムによって実行時に管理されるアプリケーションコンテナです。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| セキュリティ | ゾーン 0 以外のゾーンに実装されたプロセスは、すべての子プロセスを含めて、ゾーンを変更できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| セキュリティ | <p>単純な一覧表示機能とヘルプ機能以外は、大域システムゾーンで操作しているユーザーのみが zoneadm を使用でき、ルートの実効ユーザー ID で実行する必要があります。さらに、ユーザーは、特定のサブコマンドを実行することが承認されている必要があります。</p> <p>zoneadm は、前にスラッシュ文字が付き、接尾辞として指定された zonename が任意で含まれる承認文字列をチェックします。省略すると、承認はすべてのゾーンと一致します。</p> <p>情報を表示するだけのサブコマンド (help や list など) では、承認は必要ありません。ほかのすべてのサブコマンドでは、承認 solaris.zone.manage/zonename が必要となります。</p> <p>ゾーン 0 以外のゾーンに実装されたプロセスは、すべての子プロセスを含めて、ゾーンを変更できません。</p> |
| オプション  | <p>サポートしているオプションは、次のとおりです。</p> <p><b>-R root</b><br/>代替ルート (ブート環境) を指定します。このオプションは、「list」および「mark」サブコマンドとの組み合わせでのみ使用できます。</p> <p><b>-u uuid-match</b><br/><a href="#">libuuid(3LIB)</a> によって割り当てられる、ゾーンの一意識別子。このオプションが存在し、引数が空の文字列でない場合、UUID に一致するゾーンがあると -z オプションで指定されたゾーンの代わりに選択されます。</p> <p><b>-z zonename</b><br/>ゾーンの文字列識別子。</p>                                                                             |
| サブコマンド | 破壊的な動作や作業内容の消失を伴う可能性のあるサブコマンドには、強制的にその処理を実行するために -F フラグが用意されています。端末デバイスから入力しているときに、-F フラグを指定しないでそのようなコマンドを実行した場合は、フラグを指定するかどうかを確認されます。それ以外の状況で -F フラグを指定しないでそのようなコマンドを実行した場合、その操作は許可されず、診断メッセージ                                                                                                                                                                                                                   |



が標準エラーに書き込まれます。ゾーンのインストールまたはアンインストールが中断した場合、ゾーンの状態は不完全なままになります。そのようなゾーンをリセットして構成済みの状態に戻すには、アンインストールを使用します。

サポートされているサブコマンドは次のとおりです。

**attach** [-u] [-F] [-x *extended\_options*] [-n *path*] [*brand-specific options*]

**attach** サブコマンドは、あるシステムから切り離されたゾーンを取得し、そのゾーンを新しいシステムに接続します。したがって、「接続」を行う前に、**detach** サブコマンドを実行することをお勧めします (必須ではありません)。構成済み状態の新しいゾーンが得られたら、ゾーンを新しいゾーンとしてインストールする代わりに、**attach** サブコマンドを使用してゾーンのルートを設定します。

**attach** サブコマンドは、ゾーンを **unavailable** 状態から **installed** 状態に移行するためにも使用されます。**attach** サブコマンドがそのような移行を実行できない場合、ゾーンは **unavailable** 状態のままになります。

-F オプションを使えば、確認を行わずにゾーンを強制的に「インストール済み」の状態にすることができます。あるソースシステムからゾーンを適切にホストできないターゲットシステムへの移動を行なった場合にゾーンがサポート不可能な状態に陥る危険性があるため、このオプションは注意して使用してください。-n オプションを使用すると、**attach** サブコマンドの「予行演習」を実行できます。このオプションは、「**detach -n**」サブコマンドの出力を入力として使用し、ネットワークデバイスの非互換など、あらゆる競合問題を特定するのに便利です。また、ホストがゾーンをサポートできるかどうかを判定することもできます。パスには「-」を指定できますが、その場合、入力が標準入力から読み取られます。

ゾーンのブランドには、ゾーンがどのように接続されるかを管理する、追加のオプションが含まれる場合があります。ブランド固有の情報については、[brands\(5\)](#) を参照してください。

接続するゾーンは、事前に **zonecfg(1M)** を参照) コマンドを使って構成しておく必要があります。ただしそれは、「**attach -n**」を実行する場合には当てはまりません。

ゾーンを接続するには次のコマンドを使用します。

```
zoneadm -z my-zone attach
```

ゾーンの接続と更新を行うには、次のコマンドを使用します。

```
zoneadm -z my-zone attach -u
```

-n を指定しない場合 (上記の例)、このサブコマンドを使用する前にソースゾーンを停止する必要があります。

**-n path**

ゾーンのマニフェストを読み取り、実際に接続を実行することなく、ターゲットマシンがゾーンをホストできるように正しく構成されているかどうかを確認します。試行接続を行う前に、新規ホストで移行先システムのゾーンを構成する必要はありません。

**-u**

接続されたゾーンを更新します。

**-x force-zpool-import**

このオプションを指定すると、使用中のように見える既存の zpool リソースが強制的に再利用されます。

**-x force-zpool-create****-x force-zpool-create-all**

force-zpool-create-all を付けて -x を指定すると、すべての zpool リソースが強制的に作成されます。

次の構文で、force-zpool-create を付けて -x を使用します:

```
-x force-zpool-create=zpoolname{,zpoolname,zpoolname,...}
```

このオプションが特定の zpool リソースセットに制限されます。rootzpool zpool リソースに名前を付けるには、rpool を使用します。zpool リソースの場合、対応するゾーン構成 name プロパティで指定された名前を使用します。

これらのオプションは、アーカイブベースの接続でのみ使用可能です。アーカイブベースの接続をサポートするブランドについては、[brands\(5\)](#) を参照してください。

**boot [-w|-W] [-- boot\_options]**

指定されたゾーンをブート (アクティブに) します。

boot サブコマンドには、次のような相互に排他的なオプションがあります。

**-w**

書き込み可能なルートでゾーンをブートします。これにより、ゾーンの構成で効率的に file-mac-profile 設定が上書きされます。このオプションは、このブートサイクルでのみ有効です。その後のリブートでは、file-mac-profile を含むゾーンが効率的に再度ブートされます。

**-W**

一時的な R/W モードでゾーンをブートします。ゾーンが自己アセンブリを完了すると、ゾーンは読み取り専用モードでリブートします。非読み取り専用のルートゾーンでは無効です。

次の boot\_options がサポートされています。

**-i altinit**

代替実行可能ファイルを原始プロセスとして選択します。altinit は実行可能ファイルへの有効なパスです。デフォルトの原始プロセスは [init\(1M\)](#) です。

**-m smf\_options**

*smf\_options* には、サービス管理機能のブート動作を制御する次の2つのカテゴリのオプションが含まれています。復旧オプションとメッセージオプションです。

メッセージオプションは、ブート中に **smf(5)** が表示するメッセージの種類と量を決定します。サービスオプションは、システムのブートに使用されるサービスを決定します。-m サブオプションの一覧については、**kernel(1M)** を参照してください。

**-s**

マイルストーン `svc:/milestone/single-user:default` に対してのみ起動します。このマイルストーンは、`init` のレベル `s` と同等です。**svc.startd(1M)** および **init(1M)** を参照してください。

**clone [-m copy] [-s zfs\_snapshot] [-x extended\_options] [brand-specific options] source\_zone**  
 既存のインストール済みゾーンをコピーすることでゾーンのインストールを行います。このサブコマンドは、ゾーンをインストールするための代替手段となります。

**-m copy**

「ZFS クローン」が可能な場合でも、このクローンを強制的にコピーにします。

これは、`rootzpool` リソースが構成されたゾーンに対するデフォルト (およびサポートされている唯一) のクローン方法であることに注意してください。

**-s zfs\_snapshot**

クローンのソースとして使用する ZFS スナップショットの名前を指定します。*snapshot* は、以前の「`zoneadm clone`」インストールから取得したソースゾーンの *snapshot* でなければなりません。

**-x force-zpool-import**

`force-zpool-import` を付けて -x オプションを指定すると、使用中のように見える既存の `zpool` リソースが強制的に再利用されます。

**-x force-zpool-create****-x force-zpool-create-all**

`force-zpool-create-all` を付けて -x オプションを指定すると、すべての `zpool` リソースが強制的に作成されます。

次の構文で、`force-zpool-create` を付けて -x を使用します:

```
-x force-zpool-create=zpoolname{,zpoolname,zpoolname,...}
```

このオプションが特定の `zpool` リソースセットに制限されます。`rootzpool` `zpool` リソースに名前を付けるには、`rpool` を使用します。`zpool` リソースの場合、対応するゾーン構成 `name` プロパティで指定された名前を使用します。

ソースゾーンを停止しないと、このサブコマンドを使用できません。

**detach [-F] -n]**

指定されたゾーンを切り離します。ゾーンの切り離しは、あるシステムから別のシステムへゾーンを移動する際の、最初のステップです。ゾーンを切り離し、*zonepath* ディレクトリを新しいホストに移動したあと、ゾーンを新しいホストに接続する、というのが、完全なゾーン移行手順となります。ゾーンが切り離されると、そのゾーンは構成済みの状態になります。切り離された構成済みゾーンをインストールまたはクローンしようとするエラーメッセージが表示され、その *install* または *clone* サブコマンドの処理を続行できなくなります。-n オプションを使用すると、*detach* サブコマンドの「予行演習」を実行できます。この場合、「*attach -n*」サブコマンドの実行に必要な情報が生成されます。このサブコマンドは、ネットワークデバイスの非互換やホストのゾーン未サポートなど、あらゆる競合問題を特定するのに便利です。この情報は標準出力に送られますが、ファイルに保存したり、「*attach -n*」サブコマンドにパイプしたりすることもできます。-F オプションを使用して、既存の *zonepath* の検証チェックを実行せずにゾーンを強制的に切り離すことができます。

ゾーンを切り離すには次のコマンドを使用します。

```
zoneadm -z my-zone detach
```

-n オプションを指定しないかぎり、このサブコマンドを使用する前にソースゾーンを停止する必要があります。

-F

ゾーンの記憶領域の検証チェックを実行せずにゾーンを強制的に切り離します。このオプションは通常、*zonepath* の記憶領域にこのホストがアクセスできなくなっているときに使用されます。このようなシナリオは通常、手動で、またはクラスタの一部として、ゾーンの記憶領域が代替ホストにフェイルオーバーされている場合に発生します。

-n

実際にゾーンを切り離すことなく、実行中のゾーンでゾーンのマニフェストを生成します。移行元のシステムのゾーンの状態は変わりません。ゾーンのマニフェストは標準出力に送信されます。大域管理者は、この出力をファイルに送ったり、移行先ホストですぐに検証されるようにリモートコマンドにパイプしたりできます。

**halt**

指定されたゾーンを停止します。*halt* を指定した場合、そのゾーンのシャットダウンスクリプトは実行されません。また、ゾーンの実行時リソースを削除します。

次の *shutdown* サブコマンドも参照してください。

**help [subcommand]**

一般ヘルプを表示します。*subcommand* を指定した場合は、*subcommand* に関するヘルプが表示されます。

**install** [-x *extended\_options*] [*brand-specific options*]

指定されたゾーンをシステムにインストールします。このサブコマンドが実行される前に、自動的にゾーンの確認が行われます。この確認手順が失敗した場合は、インストールが拒否されます。**verify** サブコマンドを参照してください。

**-x force-zpool-import**

**force-zpool-import** を付けて **-x** オプションを指定すると、使用中のように見える既存の **zpool** リソースが強制的に再利用されます。

**-x force-zpool-create**

**-x force-zpool-create-all**

**force-zpool-create-all** を付けて **-x** オプションを指定すると、すべての **zpool** リソースが強制的に作成されます。

次の構文で、**force-zpool-create** を付けて **-x** を使用します:

```
-x force-zpool-create=zpoolname{,zpoolname,zpoolname,...}
```

このオプションが特定の **zpool** リソースセットに制限されます。**rootzpool** **zpool** リソースに名前を付けるには、**rpool** を使用します。**zpool** リソースの場合、対応するゾーン構成 **name** プロパティで指定された名前を使用します。

ゾーンのブランドには、ソフトウェアがゾーンにどのようにインストールされるかを管理する、追加のオプションが含まれる場合があります。ブランド固有の情報については、[brands\(5\)](#) を参照してください。

**list** [*list\_options*]

現在のゾーンの名前、またはゾーンが表示されるように指定されている場合はそのゾーンの名前を表示します。

デフォルトでは、実行中のすべてのゾーンの一覧を表示します。このサブコマンドを **zoneadm -z zonename** オプションと一緒に使用した場合は、指定したゾーンの状態に関係なく、そのゾーンだけが表示されます。この場合、**-i** および **-c** オプションは許可されません。

**-i** オプションと **-c** オプションのどちらも指定されなかった場合、実行中のすべてのゾーンの一覧を表示します。

次の *list\_options* がサポートされています。

**-c**

構成済みのすべてのゾーンを表示します。このオプションは、**-i** オプションよりも優先されます。

**-i**

インストール済みのすべてのゾーンを表示します。

-p

機械可読な出力を要求します。出力形式は行のリストです。1つのゾーンは1行に出力され、各フィールドはコロンで区切られます。これらのフィールドは次のとおりです。

```
zoneid:zonename:state:zonepath:uuid:brand:ip-type:\
r/w:file-mac-profile
```

*zonepath* にコロンが含まれている場合、それらをバックスラッシュ (「\」) でエスケープできます。これは、環境変数 IFS とともにシェルの `read(1)` 関数を使用することで解析できます。*uuid* 値は、ゾーンのインストール時に `libuuid(3LIB)` によって割り当てられ、代替ブート環境に同じゾーンが存在する (またはリネームされた) 場合にゾーンを識別するのに役立ちます。「`zoneadm list -p`」コマンドの出力を解析するすべてのソフトウェアは、将来追加される可能性のあるすべてのフィールドを扱うことができる必要があります。

-v と -p オプションを同時に指定することはできません。-v と -p のどちらのオプションも使用しない場合は、ゾーン名だけが表示されます。

-v

ゾーン名、ID、現在の状態、ルートディレクトリ、ブランドタイプ、IP タイプ、およびオプションなどの冗長情報を表示します。

-v と -p オプションを同時に指定することはできません。-v と -p のどちらのオプションも使用しない場合は、ゾーン名だけが表示されます。

**mark state**

ゾーンの状態を変更します。後述のとおり、ゾーンの状態のサブセットのみがサポートされます。

**incomplete**

インストールされているゾーンの状態を `incomplete` に変更します。このコマンドは、システムにおける管理上の変更によって、ゾーンが永続的に使用できない、または一貫性のない状態になった場合に役立つ可能性があります。この変更は、ゾーンをアンインストールしない限り取り消せません。

**unavailable**

インストールされているゾーンの状態を `unavailable` に変更します。このコマンドは、システムにおける管理上の変更または障害によって、ゾーンが一時的に使用できない状態になった場合に役立つ可能性があります。この変更は、`attach` サブコマンドを使用して取り消すことができます。

**move new\_zonepath**

*zonepath* を *new\_zonepath* に移動します。ゾーンを停止しないと、このサブコマンドを使用できません。*new\_zonepath* はローカルファイルシステムでなければなりません。また、*zonepath* の通常の制約が適用されます。



rootzpool リソースのみを使用してゾーンが構成されている場合は、*zonepath* の名前が変更されますが、ゾーン自体はこれが含まれる *zpool* の外に移動しないことに注意してください。

#### ready

アプリケーションを実行するためにゾーンを準備します。このゾーンでユーザープロセスを開始するためのサブコマンドではありません。

#### reboot [--boot\_options]

ゾーンを再起動します。これは、halt boot シーケンスと同等です (shutdown スクリプトは実行されません)。

サポートされているブートオプションについては、boot サブコマンドを参照してください。

#### shutdown [-r [--boot\_options]]

ゾーンを正常にシャットダウンします (ゾーンで /usr/sbin/init 0 を実行することと同等です)。shutdown サブコマンドは、ゾーンが正常にシャットダウンされるまで待機します。シャットダウンプロセスに長時間かかる場合は、zoneadm halt を使用すればゾーンを強制的に停止できます。

-r が指定されている場合は、ゾーンをリブートします。サポートされているブートオプションについては、boot サブコマンドを参照してください。

#### uninstall [-F] [-x extended\_options]

指定されたゾーンをシステムからアンインストールします。このサブコマンドを使用するときは、注意が必要です。指定されたゾーンの *zonepath* にあるすべてのファイルが削除されます。-F フラグを使用すれば、強制的に処理を実行できます。

-x force-zpool-destroy

-x force-zpool-destroy-all

force-zpool-destroy-all オプションを付けて -x オプションを使用すると、すべての *zpool* を破棄できます。

次の構文を使用して、force-zpool-destroy を付けて -x を使用します:

```
-x force-zpool-destroy=zpoolname{,zpoolname,zpoolname,...}
```

このオプションが特定の *zpool* リソースセットに制限されます。rootzpool *zpool* リソースに名前を付けるには、*rpool* を使用します。*zpool* リソースの場合、対応するゾーン構成 *name* プロパティで指定された名前を使用します。

#### verify

指定されたゾーンの構成を確認して、このマシンに安全にインストールできることを確認します。resource/property 形式による確認を次に示します:

#### zonepath

*zonepath* とその親ディレクトリが存在し、それらが適切なモードの root によって所有されていることを確認します。適切なモードとは、*zonepath* が 700

である、その親がグループ書き込み可やだれでも書き込み可でない、などの状態であることを指します。*zonepath* が NFS マウントを越えていないことを確認します。*zonepath* に「root」という名前のサブディレクトリが存在しないことを確認します。

*zonepath* が存在しなくても、*verify* が失敗することはありません。次のインストールのときに適切なアクセス権で作成されることが警告されるだけです。それ以降の *verify* で問題が発生した場合には、失敗する可能性があります。

*zonepath* はシンボリックリンクであってはいけません。

#### fs

fs リソースの *type* 値を確認します。値が *proc*、*mntfs*、*autofs*、または *nfs* の場合、あるいはファイルシステムに関連付けられているマウントバイナリが */usr/lib/fs/<fstype>/mount* に存在しない場合には、エラーを報告します。

*directory* が相対パスの場合は、エラーになります。

また、*raw* に指定されているパスが相対パスの場合、または指定されたファイルシステムタイプの *fsck* バイナリが */usr/lib/fs/<fstype>/fsck* に存在しない場合は、エラーになります。対応する *fsck* バイナリは存在していても、*raw* パスが指定されていない場合には、エラーになります。

#### net

すべての物理ネットワークインタフェースが存在することを確認します。すべてのネットワークアドレスリソースは、次のいずれかになります。

- 有効な IPv4 アドレス。後続の「/」とプレフィックス長は任意です。
- 有効な IPv6 アドレス。後続の「/」とプレフィックス長は必須です。
- IPv4 アドレスに解決されるホスト名。

IPv6 アドレスに解決されるホスト名はサポートされていません。

物理インタフェース名はネットワークインタフェース名です。

ゾーンは排他的 IP か共有 IP のいずれかに構成できます。共有 IP ゾーンでは、物理プロパティとアドレスプロパティの両方を設定する必要があります。排他的 IP ゾーンでは、物理プロパティを設定する必要があり、アドレスプロパティは設定できません。

#### anet

VNIC が自動的に作成される下位リンクが存在することを確認します。

#### rctl

定義されているリソース制御値が現在のマシン上で有効であることも確認します。つまり、特権レベルが *privileged* であること、制限値が現在定義されているシステム値より低いこと、および定義されているアクションがリソース制御で有効になっていることを確認します。



rootzpool、zpool

ゾーンが `installed` 状態の場合は、構成されているすべての `zpool` がシステムでオンラインになっています。

ゾーンが構成済み状態の場合は、構成されているどの `zpool` リソースもシステム上でまだオンラインになっていないことが検証されます。

## 使用例

例1 `-m` オプションを使用する

次のコマンドは、`-m` オプションの使用法を示しています。

```
zoneadm boot -- -m verbose
```

例2 `-i` オプションを使用する

次のコマンドは、`-i` オプションの使用法を示しています。

```
zoneadm boot -- -i /usr/sbin/init
```

例3 `-s` オプションを使用する

次のコマンドは、`-s` オプションの使用法を示しています。

```
zoneadm boot -- -s
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

0

正常終了。

1

エラーが発生した。

2

無効な使用法。

## 属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値          |
|-------------|--------------|
| 使用条件        | system/zones |
| インタフェースの安定性 | 確実           |

## 関連項目

[read\(1\)](#)、[svcs\(1\)](#)、[zlogin\(1\)](#)、[zonename\(1\)](#)、[init\(1M\)](#)、[kernel\(1M\)](#)、[svcadm\(1M\)](#)、[zpool\(1M\)](#)

## 注意事項

[zones\(5\)](#) サービスは、サービス管理機能 [smf\(5\)](#) によって、次のサービス識別子として管理されます。

```
svc:/system/zones:default
```

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。

読み取り専用ゾーンのインストールまたはアップグレード後にはじめてブートしたとき、または `-w/-W` を使ってゾーンをブートしたときに、書き込み専用保護は無効化されます。ゾーンが別の方法で保護されるように配慮する必要があります。

|      |                                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前   | zoneadmd - ゾーン管理デーモン                                                                                                          |
| 形式   | /usr/lib/zones/zoneadmd                                                                                                       |
| 機能説明 | <p>zoneadmd は、システムが特定のゾーンを管理する必要があるときに起動されるシステムデーモンです。zoneadmd デーモンの各インスタンスが特定のゾーンを管理するため、複数の zoneadmd デーモンが実行されることがあります。</p> |

このデーモンは、ゾーン管理ソフトウェアにより自動的に起動されるので、直接起動しないようにしてください。デーモンは使用されなくなると自動的にシャットダウンします。これは、プログラミングインタフェースのコンポーネントではありませんが、非公開インタフェースに分類されます。

共有 IP ゾーンの代わりに zoneadmd によって構成されたアドレスには、文字列 zoneadmd が接頭辞として付けられた、自動的に生成された [ipadm\(1M\)](#) アドレスオブジェクト名が割り当てられます。たとえば、次の出力では、`net0` インタフェースで構成されたアドレス 10.2.2.1/24 は、自動的に生成されたアドレスオブジェクト名である `net0/zoneadmd.v4` を使用して zoneadmd によって構成されました。

```
ipadm show-addr
ADDROBJ TYPE STATE ADDR
lo0/v4 static ok 127.0.0.1/8
net0/v4 static ok 10.1.2.3/24
net0/zoneadmd.v4 static ok 10.2.2.1/24
lo0/v6 static ok ::1/128
```

|    |                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------|
| 属性 | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。 |
|----|---------------------------------------------------------------|

| 属性タイプ       | 属性値          |
|-------------|--------------|
| 使用条件        | system/zones |
| インタフェースの安定性 | 非公開          |

|      |                                                                                                                                                                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <a href="#">svcs(1)</a> , <a href="#">zlogin(1)</a> , <a href="#">ipadm(1M)</a> , <a href="#">svcadm(1M)</a> , <a href="#">zoneadm(1M)</a> , <a href="#">attributes(5)</a> , <a href="#">smf(5)</a> , <a href="#">zones(5)</a> |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 注意事項 | <a href="#">zones(5)</a> サービスは、サービス管理機能 <a href="#">smf(5)</a> によって、次のサービス識別子として管理されます。 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

```
svc:/system/zones:default
```

有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、[svcadm\(1M\)](#) を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、[svcs\(1\)](#) コマンドを使用します。

名前 zonecfg - ゾーン構成の設定

形式 zonecfg -z zonename  
zonecfg -z zonename subcommand  
zonecfg -z zonename -f command\_file  
zonecfg help

機能説明 zonecfg ユーティリティーは、ゾーンの構成を作成、変更、および一覧表示します。作成機能と変更機能は承認されたユーザーだけが使用でき、ルートの実効ユーザー ID でプロセスを実行する必要があります。それ以外の場合には、読み取り専用モードで実行されます。

ゾーン構成は、いくつかのリソースおよびプロパティで構成されます。

ユーザーインタフェースを簡素化するために、zonecfg では有効範囲の概念が使用されます。デフォルトの有効範囲は大域です。

次の形式の zonecfg コマンドは、対話形式で使用されます。

```
zonecfg -z zonename subcommand
```

zonecfg 経由で変更されたパラメータは、稼働中のゾーンには影響しません。変更を適用するには、ゾーンをリブートする必要があります。

ゾーンの作成と変更のほか、zonecfg ユーティリティーは大域ゾーンのリソース管理設定を永続的に指定するためにも使用できます。

以降の文では、「rctl」を「resource control」(リソース制御)の略語として使用します。[resource\\_controls\(5\)](#)を参照してください。

すべてのゾーンに、それぞれ関連するブランドが構成されます。ブランドによって、ゾーン内で使用されるユーザーレベルの環境のみでなく、ゾーンがインストール、ブート、またはシャットダウンされるときゾーンのさまざまな動作も決まります。ゾーンのインストールが完了したあとは、そのブランドを変更することはできません。デフォルトのブランドは、大域ゾーンにインストールされているディストリビューションによって決まります。ブランドの中には、zonecfg のすべてのプロパティおよびリソースをサポートしないものがあります。各ブランドについての詳細は、ブランド固有のマニュアルページを参照してください。ブランドの概要については、[brands\(5\)](#)のマニュアルページを参照してください。

リソース 次のリソースタイプがサポートされています。

attr  
汎用属性。

capped-cpu  
CPU 使用率の制限。

**capped-memory**

物理メモリー、スワップメモリー、およびロックされたメモリーの制限。

**dataset**

ZFS データセット。

**dedicated-cpu**

稼働している間、このゾーン専用に割り当てられるシステムプロセッサのサブセット。

**device**

デバイス。

**fs**

ファイルシステム。

**net**

ネットワークインタフェース。

**anet**

自動ネットワークインタフェース。

**admin**

委任された管理者。

**rctl**

リソース制御。

**rootzpool**

ゾーンのインストール専用の ZFS zpool です。

**zpool**

ゾーンに委任される ZFS zpool です。

疎ルートおよび完全ルート非大域ゾーン

Solaris の以前のリリースで使用されていた疎ルートゾーンの問題。この機能は、SVr4 パッケージングシステムと密接に関連しており、ディスク容量の節約と管理作業の軽減を目的としていました。

新しいパッケージングシステムである IPS では、ゾーンにインストールするパッケージをより柔軟に選択できるようになっています。したがって、ファイルシステムテクノロジーが進歩したこと (特に ZFS 複製解除) も考慮すれば、疎ルートゾーンを削除することは非常に実用的です。IPS パッケージングとファイルシステムの進歩が組み合わされた結果、すべてのゾーンに疎ルートゾーンのメリットがもたらされています。

プロパティ

各リソースタイプには、1 つまたは複数のプロパティが割り当てられます。また、いくつかの大域プロパティ (特定のリソースのプロパティではなく、構成全体のプロパティ) も割り当てられます。

次のプロパティがサポートされています。

(大域)  
    zonename

(大域)  
    zonepath

(大域)  
    autoboot

(大域)  
    bootargs

(大域)  
    プール

(大域)  
    limitpriv

(大域)  
    ブランド

(大域)  
    cpu-shares

(大域)  
    hostid

(大域)  
    max-lwps

(大域)  
    max-msg-ids

(大域)  
    max-processes

(大域)  
    max-sem-ids

(大域)  
    max-shm-ids

(大域)  
    max-shm-memory

(大域)  
    scheduling-class

(大域)  
    fs-allowed

(大域)  
    file-mac-profile

```

fs
 dir, special, raw, type, options

net
 address, allowed-address, configure-allowed-address, physical, defrouter

anet
 linkname, lower-link, allowed-address, auto-mac-address, configure-allowed-address,
 , mtu, maxbw, priority, vlan-id, vsi-typeid, vsi-vers, vsi-mgrid, rxfanout, rxring,
 link-protection, allowed-dhcp-cids, pkey, linkmode, etsbw-lcl, cos

device
 match, allow-partition, allow-raw-io

rctl
 name, value

attr
 name, type, value

dataset
 name, alias

dedicated-cpu
 ncpus, importance

capped-memory
 physical, swap, locked

capped-cpu
 ncpus

admin
 user, auths

rootzpool
 ストレージ

zpool
 ストレージ、名前

```

これらのプロパティ名のプロパティ値は、単純値、複合値、またはリスト値で指定します。許可されるタイプはプロパティごとに異なります。単純値は文字列で、引用符で囲むこともできます。複合値は次の構文で指定します。

```
(<name>=<value>,<name>=<value>,...)
```

ここで、各 <value> は単純値であり、<name> 文字列は与えられたプロパティ内で一意になります。リストは次の構文で指定します。

```
[<value>,...]
```

ここで、<value> は、単純値、複合値のいずれかです。値 (単純値または複合値) が 1 つだけのリストは、リスト構文を使わずにその値を指定することと等価です。つまり、「foo」は「[foo]」と等価です。リストは空でもかまいません(「[]」と表記)。

プロパティ値の解釈において、zonecfg は [fnmatch\(5\)](#) で指定されている正規表現に対応しています。「使用例」を参照してください。

次にプロパティタイプについて説明します。

**global: zonename**  
ゾーンの名前。

**global: zonepath**  
ゾーンのファイルシステムのパス。

**global: autoboot**  
システムがブートするときに、ゾーンを自動的にブートするかどうかを指定するブール値。ゾーンサービスが無効になっている場合は、このプロパティの設定に関係なく、ゾーンは自動的にブートされません。ゾーンサービスを有効にするには、次のように **svcadm** コマンドを使用します。

```
svcadm enable svc:/system/zones:default
```

ゾーンサービスを無効にする場合は、**enable** を **disable** に置き換えます。[svcadm\(1M\)](#) を参照してください。

**global: bootargs**  
ゾーンのブート時に渡される引数 (オプション)。ただし、**zoneadm boot** コマンドにオプションが指定された場合は、そちらが優先されます。有効な引数は、[zoneadm\(1M\)](#) で説明されています。

**global: pool**  
ブート時にこのゾーンをバインドするリソースプールの名前。このプロパティには **dedicated-cpu** リソースとの互換性はありません。

**global: limitpriv**  
このゾーン内のいずれかのプロセスが入手できる特権のセットの最大数。プロパティは、[priv\\_str\\_to\\_set\(3C\)](#) で説明されているコンマ区切りの特権セットの仕様で構成するようにしてください。名前の前にダッシュ (-) または感嘆符 (!) を付けると、結果として得られるセットから特権を除外できます。このコンテキストでは、特別な特権文字列「zone」はサポートされていません。特別な文字列「default」がプロパティで最初のトークンとして出現する場合、[zones\(5\)](#) で説明されている、リソースとセキュリティの分離を保持する安全な特権のセットに展開します。プロパティが不足しているか空である場合、この同じ安全な特権のセットと同等になります。

システム管理者は、ゾーンの構成を行う際に細心の注意を払う必要があります。一部の特権は、ゾーンのブートに必須のためこのメカニズムを介して除外できません。さらに、ゾーン内のプロセスがほかのゾーンのプロセスに過度に影響



を与えてしまうため、特定の特権はゾーンに対して付与されていません。`zoneadm(1M)`は、ゾーンを「ブート」または「準備」しようとする際、無効な特権がゾーンに追加されるまたはゾーンから削除される場合を示しています。

特権の説明は、`privileges(5)`を参照してください。コマンド「`ppriv -l`」(`ppriv(1)`を参照)は、すべてのSolaris特権の一覧を生成します。`ppriv`で表示されるように特権を指定できます。`privileges(5)`では、特権が`PRIV_privilege_name`の形式で一覧表示されています。たとえば、このプロパティで特権`sys_time`を指定した場合、これは`privileges(5)`では`PRIV_SYS_TIME`として表示されています。

**global: brand**

ゾーンのブランドタイプ。

**global: ip-type**

ゾーンは独自の排他的なIPのインスタンスを持つ(デフォルト)か、大域ゾーンとIPインスタンスを共有することができます。デフォルトゾーンテンプレート`SYSdefault`では、`ip-type`は`exclusive`に設定されます。追加で提供される`SYSdefault-shared-ip`テンプレートでは、`ip-type`は`shared`に設定されます。

このプロパティは`exclusive`および`shared`の値を取ります。

**global: hostid**

ゾーンは、システムを統合しやすくするために、32ビットのホスト識別子をエミュレートできます。ゾーンの`hostid`プロパティはデフォルトで空になっており、ゾーンがホスト識別子をエミュレートしないことを意味しています。ゾーンのホスト識別子には、0からFFFFFFFEの16進値を指定してください。接頭辞`0x`または`0X`は省略可能です。大文字と小文字の両方の16進数を使用できます。

**global: fs-allowed**

ゾーン内にマウントできる追加ファイルシステムのコンマ区切りリスト(たとえば、`ufs,pcfs`)。デフォルトでは、`hsfs(7FS)`とネットワークファイルシステムだけがマウントできます。

このプロパティは、`add fs` または `add dataset` によってゾーンにマウントされたファイルシステムには適用されません。

注意-デフォルト以外のファイルシステムマウントを許可すると、ゾーン管理者が偽のファイルシステムイメージでシステムに損害を与えることが可能になるため、このような許可はサポートされていません。

**global: file-mac-profile**

読み取り専用ポリシーから除外されるファイルシステムの部分、つまりゾーンが書き込むことができるファイルシステムの部分を定義します。

このプロパティでは現在、`none`、`strict`、`fixed-configuration`、および`flexible-configuration`の4つの値がサポートされています。

none を指定すると、このゾーンは通常の r/w ゾーンと全く同じになります。strict を指定すると、読み取り専用ポリシーに対する例外を許可しません。fixed-configuration を指定すると、構成ファイルが格納されているディレクトリを除いて、/var の内部とそれ以下にあるファイルへの書き込みが許可されます。

```
/var/ld
/var/lib/ustrun
/var/pkg
/var/spool/cron,
/var/spool/ustrun
/var/svc/manifest
/var/svc/profiles
```

flexible-configuration は fixed-configuration と同じですが、/etc 内のファイルへの書き込みも追加で許可されます。

fs: dir, special, raw, type, options

ファイルシステムをマウントする方法や場所などを決めるために必要な値。mount(1M)、mount(2)、fsck(1M)、および vfstab(4) を参照してください。

net: address, allowed-address, configure-allowed-address, physical, defrouter

net リソースは、ゾーンに対する物理ネットワークリソースの割り当てを表します。割り当ての前に、リソースは大域ゾーンに存在する必要があります。

ネットワークインタフェースのネットワークアドレスと物理インタフェース名。ネットワークアドレスは、次のいずれかになります。

- 有効な IPv4 アドレス。後続の「/」とプレフィックス長は任意です。
- 有効な IPv6 アドレス。後続の「/」とプレフィックス長は必須です。
- IPv4 アドレスに解決されるホスト名。

IPv6 アドレスに解決されるホスト名はサポートされていません。

物理インタフェース名はネットワークインタフェース名です。

省略可能なデフォルトルートの値は、ネットワークアドレスと同様に指定しますが、後ろに / (スラッシュ) とネットワーク接頭辞長を決して付けないでください。defrouter 機能を正しく使用できるようにするには、このプロパティを使用するゾーンを、大域ゾーンが常駐するサブネットとは異なるサブネット上に配置してください。また、異なる defrouter 設定を使用する各ゾーン (あるいはゾーンセット) を異なるサブネット上に配置してください。

ゾーンは排他的 IP か共有 IP のいずれかに構成できます。共有 IP ゾーンでは、物理プロパティとアドレスプロパティの両方を設定する必要があります。デフォルトルートの設定は省略可能です。物理プロパティで指定したインタフェースは、非大域ゾーンをブートする前に大域ゾーンに plumb する必要があります。ただし、そのインタフェースが大域ゾーンで使用されない場合は、そのインタフェースを大域ゾーンで down に構成するようにしてください。そのインタ

フェースのデフォルトルートがここで指定されるはずですが、`allowed-address` プロパティは共有 IP ゾーン用には設定できません。

排他的 IP ゾーンでは、`physical` プロパティを設定する必要があり、`address` プロパティは設定してはいけません。また、排他的 IP ゾーンが使用できる IP アドレスのセットは、`allowed-address` プロパティを指定して制限できます。`allowed-address` が指定されていない場合、排他的 IP ゾーンは、関連付けられた `physical` インタフェース上の任意の IP アドレスをネットリソースに使用できます。そうではなく、`allowed-address` が指定されている場合、排他的 IP ゾーンは、`allowed-address` リストにない IP アドレスを `physical` アドレスに使用できません。`configure-allowed-address` が `true` に設定されている場合、ゾーンがブートするたびに `allowed-address` で指定されたアドレスがインタフェース上に自動的に構成されます。これが `false` に設定されている場合、`allowed-address` はゾーンのブート時に構成されません。デフォルトでは、`allowed-address` が指定されると `configure-allowed-address` は `true` に構成されます。さらに、`allowed-address` リストが提供されている場合は、`defrouter` プロパティも必要に応じて指定できます。ただし、`defrouter` 値が指定されて `configure-allowed-address` が `false` に構成された場合、`defrouter` 値は無視されて、該当する警告メッセージが表示されます。`physical` プロパティに指定されたインタフェースを大域ゾーンで使用してはいけません。`allowed-address` とデフォルトルーターが `zonecfg` によって指定された場合、これらは、非大域排他的 IP ゾーンで `ipadm(1M)` によってインタフェースが有効にされているとき (通常はゾーンのブート中) に、そのインタフェースに適用されます。非大域排他的 IP ゾーンは、ほかのどのアドレスをそのインタフェースに適用することもできなくなります。また、指定された IP バージョンの別のソースアドレスを持つパケットを送信することもできなくなります。`zonecfg` によって設定されたデフォルトのルーターは、`-p` フラグと `route(1M)` を使用して非大域排他的 IP ゾーン内から恒久的に削除することはできません。

複数の排他的 IP ゾーン間で 1 つのデータリンクを共有することはできません。

`anet:`

`linkname`、`lower-link`、`allowed-address`、`auto-mac-address`、`configure-allowed-address`、`defrouter`

`anet` リソースは、排他的 IP ゾーンについてのネットワークリソースの自動作成を表します。`zonecfg` がデフォルトの `SYSdefault` テンプレートを使用してゾーンを作成すると、次のプロパティを持つ `anet` リソースがゾーン構成に自動的に入ります。

```
linkname=net0
lower-link=auto
mac-address=random
link-protection=mac-nospoof
```

そのようなゾーンのブート時に、ゾーンの一時 VNIC または IPoIB データリンクが自動的に作成されます。ゾーンが停止すると、VNIC または IPoIB データリンクは削除されます。

サポートされるプロパティーについては、下記を参照してください。これらのプロパティーはすべてオプションです。大域ゾーンだけが、自動的に作成された VNIC または IPoIB データリンクまたはそのプロパティーを変更できます。zonecfg に設定されたプロパティーを VNIC または IPoIB リンクの作成時に VNIC または IPoIB リンクに割り当てることができない場合、ゾーンはブートに失敗します。

#### linkname

自動作成される VNIC または IPoIB データリンクの名前を指定します。デフォルトでは、このプロパティーは、netN という形式の (ゾーンの) 最初に利用可能な名前に自動的に設定されます。ここで、N は負でない整数です。たとえば、net0、net1 などようになります。info サブコマンドによって、自動的に選択される linkname が表示されます。

大域ゾーンを含む複数のゾーンが、同じ名前のリンクを同時に持つことができます。

#### lower-link

VNIC または IPoIB が作成されるリンクを指定します。このプロパティーのデフォルト値は、Ethernet リンクでは auto です。pkey を指定する場合、lower-link を有効な IPoIB phys クラスデータリンクとともに指定する必要があります。管理者は、anet リソースを追加するとき、値を明示的に指定できます。リンクには、dladm create-vnic の -l オプションまたは dladm create-part の -l オプションの引数として受け入れられるすべてのリンクを使用できます ([dladm\(1M\)](#) を参照してください)。このプロパティーが linkname (auto 以外) に設定され、そのリンクが存在しない場合、ゾーンはブートに失敗します。auto に設定されると、[zoneadmd\(1M\)](#) デーモンは、ゾーンがブートするたびに、VNIC が作成されるリンクを自動的に選択します。ブート中に VNIC を自動的に作成するためにデフォルトの lower-link を選択すると、すべての IPoIB データリンクがスキップされます。リンクは次の発見的方法を使用して選択されます。

1. リンク状態が up のリンク集積体。
2. リンク状態が up の物理 Ethernet リンクのうち、アルファベット順にもっとも小さいリンク名を持つもの。
3. up のものがない場合、net0 という名前のデータリンクがあれば、それが使用されます。

上記のどれも満たすことができない場合、ゾーンはブートに失敗します。

#### allowed-address

net リソースの排他的 IP ゾーンについての allowed-address プロパティーの説明を参照してください。

#### auto-mac-address

mac-address プロパティー (下記参照) が random または auto に設定されている場合に、ゾーンで永続的に同じアドレスが再取得されるように、ランダムに

生成された MAC アドレスの値を保持します。ランダムに生成されたアドレスをリセットするには、管理者がこのプロパティを消去する必要があります。

#### configure-allowed-address

net リソースの排他的 IP ゾーンについての configure-allowed-address プロパティの説明を参照してください。

#### cos

データリンクに関連付けられた 802.1p の優先度。このプロパティの詳細は、[dladm\(1M\)](#) を参照してください。

#### defrouter

net リソースの排他的 IP ゾーンについての defrouter プロパティの説明を参照してください。

#### etsbw-lcl

TX 側の ETS 帯域幅を示します。このプロパティの詳細は、[dladm\(1M\)](#) を参照してください。

#### mac-address

指定された値またはキーワードに基づいて VNIC の MAC アドレスを設定します。値がキーワードでない場合は、ユニキャスト MAC アドレスとして解釈されます。このプロパティは、IPoIB データリンクではサポートされません。サポートされるキーワードは次のとおりです。

- **factory**: ファクトリ MAC アドレスを VNIC に割り当てます。ファクトリ MAC アドレスが要求された場合、mac-slot プロパティを使用して MAC アドレススロット識別子を指定できます。そうでない場合、次に使用可能なファクトリ MAC アドレスが使用されます。
- **random**: ランダムな MAC アドレスを VNIC に割り当てます。mac-prefix プロパティを使用して接頭辞を指定します。そうでない場合、ローカルビットが設定された有効な IEEE OUI で構成されたデフォルトの接頭辞が使用されます。これがデフォルト値です。
- **auto**: 最初にファクトリ MAC アドレスの使用を試みます。どれも使用できない場合は、ランダムな MAC アドレスを割り当てます。

ランダムな MAC アドレスが選択された場合、生成されたアドレスは、ゾーンのブート前後およびゾーンの切り離しと接続の前後で保持されます。これにより、ゾーンは安定したクライアント ID を維持することによって DHCP リースを保持できるほか、安定した MAC アドレスを持つことによるほかの利点を活用することができます。

#### mac-prefix

ランダムな MAC アドレスが要求された場合の MAC アドレス接頭辞を指定します。それ以外の場合、このプロパティは無視されます。このプロパティは、IPoIB データリンクでは無効です。

**mac-slot**

ファクトリ MAC アドレスが要求された場合の MAC アドレススロット識別子を指定します。それ以外の場合、このプロパティは無視されます。このプロパティは、IPoIB データリンクでは無効です。

**mtu**

VNIC の最大転送単位 (バイト)。dladm(1M) の mtu プロパティを参照してください。

**maxbw**

VNIC の全二重帯域幅を指定します。dladm(1M) の maxbw プロパティを参照してください。デフォルトでは、VNIC は lower-link に設定された maxbw を使用し、何も設定されない場合は帯域幅制限はありません。

**priority**

VNIC の相対的な優先順位を指定します。サポートされる値とデフォルトについては、dladm(1M) の priority プロパティを参照してください。

**vlan-id**

この VNIC の VLAN タグを使用可能にして、VLAN タグの ID を指定します。デフォルト値は存在しません。つまり、このプロパティを設定しないと、VNIC はどの VLAN にも参加しません。このプロパティは、IPoIB データリンクではサポートされません。

**vsi-typeid**

VNIC に関連付けられた VSI タイプ ID を指定します。dladm(1M) の説明を参照してください。

**vsi-vers**

VNIC に関連付けられた VSI バージョンを指定します。dladm(1M) の説明を参照してください。

**vsi-mgrid**

VNIC に関連付けられた VSI マネージャー ID を指定します。dladm(1M) の説明を参照してください。

**rxfanout**

受信側ファンアウトスレッドの数を指定します。dladm(1M) の説明を参照してください。

**rxrings**

VNIC の受信リングを指定します。サポートされる値とデフォルトについては、dladm(1M) の rxrings プロパティを参照してください。

**txrings**

VNIC の送信リングを指定します。サポートされる値とデフォルトについては、dladm(1M) の txrings プロパティを参照してください。



### link-protection

コンマ区切り値を使用して、1つ以上のリンク保護のタイプを使用可能にします。サポートされる値については、[dladm\(1M\)](#) の `protection` プロパティを参照してください。このデフォルト値は `mac-nospoof` です。

`ip-nospoof` をこのプロパティに追加しても、`allowed-address` も設定しないかぎり効果はありません。`allowed-address` を設定すると、`ip-nospoof` が `link-protection` のセットに暗黙に追加され、`allowed-address` をクリアするとこれが削除されます。

### allowed-dhcp-cids

このプロパティを設定すると、VNIC の `dhcp-nospoof` が有効になります。詳細は、[dladm\(1M\)](#) を参照してください。

### pkey

InfiniBand パーティションキー値を 16 進数で指定します。`pkey` は、`0x` 接頭辞が付いているかどうかに関係なく、常に 16 進数として扱われます。このプロパティは、IPoIB データリンクのみで有効です。

### linkmode

IB パーティションデータリンク上のリンクトランスポートのサービスタイプを設定します。デフォルト値は `cm` です。このプロパティは、IPoIB データリンクのみで有効です。有効な値は次のとおりです。

#### cm

接続モード。このモードでは 65520 のデフォルトの MTU を使用し、65535 バイトの最大 MTU をサポートします。リモートノードに対して接続モードが使用できない場合は、代わりに低信頼データグラムモードが自動的に使用されます。

#### ud

低信頼データグラムモード。このモードでは 2044 のデフォルトの MTU を使用し、4092 バイトの最大 MTU をサポートします。

### device:match、allow-partition、allow-raw-io

照合するデバイス名。これは、照合するパターンにすることも絶対パス名にすることもできます。デバイスリソースと別名を付けたデータセットは、`/dev/zvol` 内で名前空間の競合が発生する可能性があります。[dev\(7FS\)](#) を参照してください。

`allow-partition` と `allow-raw-io` はどちらも `true` または `false` に設定でき、デフォルトで `false` になっています。「注意事項」を参照してください。

注— 一般に、ゾーンにデバイスを追加すると、システムのセキュリティが損なわれる可能性があります。「注意事項」を参照してください。

**rctl: name, value**

リソース制御の名前、特権、制限、アクション。[prctl\(1\)](#) および [rctladm\(1M\)](#) を参照してください。rctl の値の望ましい設定方法は、特定の rctl に関連する大域的なプロパティ名を使用する方法です。

**attr: name, type, value**

汎用属性の名前、型、および値。type は、int、uint、boolean、string のいずれかでなければなりません。値には、その型の値を指定する必要があります。uint は符号なしの (負でない) 整数です。

**dataset: name, alias**

ゾーン内からアクセスする ZFS データセットの名前。[zfs\(1M\)](#) を参照してください。各データセットがゾーン内の仮想 ZFS プールとして表示されるように、データセットに別名が付けられます。別名はこの仮想プールの名前です。ZFS プール名に適用される名前制限と、その結果、データセットの別名の値にも適用される名前制限については、[zpool\(1M\)](#) を参照してください。別名 rpool はゾーンの rpool データセットから予約されています。別名を付けたデータセットとデバイスリソースは、`/dev/zvol` 内で名前空間の競合が発生する可能性があります。[dev\(7FS\)](#) を参照してください。

**global: cpu-shares**

このゾーンに割り当てられている公平配分スケジューラ (FSS) の配分数。このプロパティには `dedicated-cpu` リソースとの互換性はありません。このプロパティは、`zone.cpu-shares rctl` を設定するための望ましい方法です。

**global: max-lwps**

このゾーンの、同時に使用できる LWP の最大数。このプロパティは、`zone.max-lwps rctl` を設定するための望ましい方法です。

**global: max-msg-ids**

このゾーンに許容されるメッセージキュー ID の最大数。このプロパティは、`zone.max-msg-ids rctl` を設定するための望ましい方法です。

**global: max-processes**

このゾーンの、同時に使用できるプロセステーブルスロットの最大数。このプロパティは、`zone.max-processes rctl` を設定するための望ましい方法です。このプロパティを設定すると、`max-lwps` プロパティが明示的に設定されていないかぎり、`max-lwps` プロパティの値がプロセススロット数の 10 倍の数に暗黙的に設定されます。

**global: max-sem-ids**

このゾーンに許容されるセマフォ ID の最大数。このプロパティは、`zone.max-sem-ids rctl` を設定するための望ましい方法です。

**global: max-shm-ids**

このゾーンに許容される共有メモリー ID の最大数。このプロパティは、`zone.max-shm-ids rctl` を設定するための望ましい方法です。



**global: max-shm-memory**

このゾーンに許容される共有メモリーの最大容量。このプロパティは、`zone.max-shm-memory rctl`を設定するための望ましい方法です。この数値には、K、M、G、Tの単位を適用できます。たとえば、1Mは1メガバイトです。

**global: scheduling-class**

ゾーンで実行されているプロセスに使用するスケジューリングクラスを指定します。このプロパティを指定しないと、スケジューリングクラスは次のように確立されます。

- `cpu-shares` プロパティまたは同等の `rctl` が設定されている場合、スケジューリングクラス FSS が使用されます。
- `cpu-shares` も同等の `rctl` も設定されず、ゾーンのプールプロパティがデフォルトのスケジューリングクラスを持つプールを参照する場合、そのクラスが使用されます。
- その他の条件下では、システムのデフォルトのスケジューリングクラスが使用されます。

**dedicated-cpu: ncpus、importance**

このゾーンが排他的に使用するために割り当てられるべき CPU の数。ゾーンは、ブート時にプールおよびプロセッサのセットを作成します。リソースプールの詳細については、`pooladm(1M)` および `poolcfg(1M)` を参照してください。 `ncpu` プロパティには、プロセッサ数を単一の値か範囲 (たとえば 1-4) で指定できます。 `importance` プロパティは省略可能であり、これが設定されると、`poolld(1M)` によって使用される `pset.importance` の値を指定します。このリソースを使用する場合、ゾーンに割り当てられているのに十分な数の空きプロセッサがゾーンのブート時に必要であり、足りないとゾーンはブートしません。このゾーンに割り当てられたプロセッサを、大域ゾーンやほかのゾーンが使用することはできません。このリソースには、`pool` および `cpu-shares` プロパティとの互換性はありません。このリソースの単一のインスタンスのみをゾーンに追加できます。

**capped-memory: physical、swap、locked**

このゾーンが使用できるメモリーの上限。これらの各数値には、K、M、G、Tの単位を適用できます。たとえば、1Mは1メガバイトです。これらの各プロパティは省略可能ですが、このリソースを追加するときは少なくとも1つのプロパティを設定する必要があります。このリソースの単一のインスタンスのみをゾーンに追加できます。 `physical` プロパティは、このゾーンの `max-rss` を設定します。これは大域ゾーンで実行中の `rcapd(1M)` によって強制されます。 `swap` プロパティは、`zone.max-swap rctl`を設定するための望ましい方法です。 `locked` プロパティは、`zone.max-locked-memory rctl`を設定するための望ましい方法です。

**capped-cpu: ncpus**

ゾーンで使用できる CPU 時間に対して制限を設定します。使用される単位は、ゾーン内のすべてのユーザースレッドが使用できる1つのCPUの割合

(パーセント)に換算され、小数(たとえば .75)または帯小数(整数と小数が混在した数、たとえば 1.25)で表現されます。ncpu 値 1 は CPU の割合が 100%であることを意味し、値 1.25 は 125%、.75 は 75% (以下同様) を意味します。上限が設けられたゾーン内のプロジェクトに独自の上限がある場合は、最小値が優先されます。

capped-cpu プロパティは、zone.cpu-cap リソース制御の別名であり、zone.cpu-cap リソース制御に関連しています。resource\_controls(5) を参照してください。

admin: user、auths  
ゾーン管理の承認を、指定されたユーザーまたは役割に委任します。ユーザーは有効なローカルアカウントに対応している必要があります。auths に使用できる値は次のとおりです。

login  
このゾーンへの zlogin(1) の使用の認証を許可します。

manage  
構成済みゾーンの通常の管理を許可します。

copyfrom  
新しいゾーンのクローンを作成するソースとして、指定されたゾーンの使用を許可します。

rootzpool: ストレージ  
ゾーンのインストールを含む専用の zpool で排他的に使用される 1 つまたは複数のストレージリソースを定義します。ストレージに指定可能な値は、suri(5) で定義されています。

zpool: ストレージ、名前  
ゾーンに委任される zpool で排他的に使用される 1 つまたは複数のストレージリソースを定義します。ストレージに指定可能な値は、suri(5) で定義されています。名前に指定可能な値は、zpool(1M) で定義されています。rpool という名前は許可されません。

次の表は、リソース、プロパティ名、および型の一覧です。

| resource | property-name | type   |
|----------|---------------|--------|
| (global) | zonename      | simple |
| (global) | zonepath      | simple |
| (global) | autoboot      | simple |
| (global) | bootargs      | simple |
| (global) | pool          | simple |
| (global) | limitpriv     | simple |
| (global) | brand         | simple |
| (global) | ip-type       | simple |
| (global) | hostid        | simple |
| (global) | cpu-shares    | simple |

|          |                           |                 |
|----------|---------------------------|-----------------|
| (global) | max-lwps                  | simple          |
| (global) | max-msg-ids               | simple          |
| (global) | max-sem-ids               | simple          |
| (global) | max-shm-ids               | simple          |
| (global) | max-shm-memory            | simple          |
| (global) | scheduling-class          | simple          |
| (global) | fs-allowed                | list of simple  |
| fs       | dir                       | simple          |
|          | special                   | simple          |
|          | raw                       | simple          |
|          | type                      | simple          |
|          | options                   | list of simple  |
| net      | address                   | simple          |
|          | allowed-address           | list of simple  |
|          | configure-allowed-address | simple          |
|          | cos                       | simple          |
|          | defrouter                 | list of simple  |
| anet     | etsbw_lcl                 | simple          |
|          | physical                  | simple          |
|          | linkname                  | simple          |
|          | lower-link                | simple          |
|          | allowed-address           | list of simple  |
|          | auto-mac-address          | simple          |
|          | configure-allowed-address | simple          |
|          | defrouter                 | list of simple  |
|          | mac-address               | simple          |
|          | mac-slot                  | simple          |
|          | mac-prefix                | simple          |
|          | mtu                       | simple          |
|          | maxbw                     | simple          |
|          | priority                  | simple          |
|          | vlan-id                   | simple          |
|          | vsi-typeid                | simple          |
|          | vsi-vers                  | simple          |
|          | vsi-mgrid                 | simple          |
|          | rxfanout                  | simple          |
|          | rxrings                   | simple          |
|          | txrings                   | simple          |
|          | link-protection           | list of simple  |
|          | allowed-dhcp-cids         | list of simple  |
|          | pkey                      | simple          |
|          | linkmode                  | simple          |
| device   | match                     | simple          |
|          | allow-partition           | simple          |
|          | allow-raw-io              | simple          |
| rctl     | name                      | simple          |
|          | value                     | list of complex |
| attr     | name                      | simple          |

|               |            |                   |
|---------------|------------|-------------------|
| dataset       | type       | simple            |
|               | value      | simple            |
|               | name       | simple            |
|               | alias      | simple            |
| dedicated-cpu | ncpus      | simple or range   |
|               | importance | simple            |
| capped-memory | physical   | simple with scale |
|               | swap       | simple with scale |
|               | locked     | simple with scale |
| capped-cpu    | ncpus      | simple            |
| admin         | user       | simple            |
|               | auths      | list of simple    |
| rootzpool     | storage    | simple            |
| zpool         | storage    | simple            |
|               | name       | simple            |

この表について、いくつか説明を補足します。「rctl」リソースタイプの複合プロパティー「value」は、名前/値の3つの組み合わせで構成されます。名前は「priv」、「limit」、および「action」で、それぞれ単純値を指定します。「attr」リソースの「name」プロパティーの構文には、ゾーン名と同じような制限がありますが、相違点もあります。つまり、英数字で始める必要がありますが、英数字以外にハイフン(-)、下線(\_)、およびピリオド(.)も使用できます。「zone」で始まる属性名はシステム用に予約されています。また、「autoboot」大域プロパティーの値は、必ず「true」または「false」にしてください。

カーネル統計を使ったCPUキャップの監視

カーネル統計([kstat\(3KSTAT\)](#)) モジュール caps を使用して、システムは上限が設定されたすべてのプロジェクトおよびゾーンの情報を維持管理します。この情報を入力するには、kstat モジュール名として caps を指定して、カーネル統計([kstat\(3KSTAT\)](#)) を読み取ります。次のコマンドは、アクティブなすべてのCPUキャップのカーネル統計を表示します。

```
kstat caps::'/cpucaps/'
```

ゾーン内で実行されている [kstat\(1M\)](#) コマンドは、そのゾーンとそのゾーン内のプロジェクトに関連するCPUキャップしか表示しません。「使用例」を参照してください。

[kstat\(1M\)](#) で使用するキャップ関連の引数を次に示します。

- caps
  - kstat モジュール。
- project\_caps または zone\_caps
  - kstat クラス。kstat -c オプションとともに使用します。

`cpucaps_project_id` または `cpucaps_zone_id`

`kstat` 名。 `kstat -n` オプションとともに使用します。 `id` はプロジェクトまたはゾーンの識別子です。

次のフィールドは、すべての CPU キャップの統計情報を要求する `kstat(1M)` コマンドに回答して表示されます。

`module`

`kstat` のこの用法では、このフィールドには値 `caps` が入ります。

`name`

前述のとおり、 `cpucaps_project_id` または `cpucaps_zone_id`

`above_sec`

キャップを上回って費やされた合計時間 (秒)。

`below_sec`

キャップを下回って費やされた合計時間 (秒)。

`maxusage`

監視された最大 CPU 使用率。

`nwait`

待機キューに入っているスレッドの数。

`usage`

上限が設けられたプロジェクトまたはゾーンに属しているすべてのスレッドの現在の合計 CPU 使用率。1 つの CPU の割合 (パーセント) で表されます。

`value`

キャップ値。1 つの CPU の割合 (パーセント) で表されます。

`zonename`

統計情報が表示されるゾーンの名前。

`kstat` コマンドの出力例については、「使用例」を参照してください。

## オプション

サポートしているオプションは、次のとおりです。

`-f command_file`

`zonecfg` コマンドファイルの名前を指定します。 `command_file` は、 `zonecfg` サブコマンドを 1 行に 1 つずつ記述するテキストファイルです。

`-z zonename`

ゾーンの名前を指定します。ゾーン名では、大文字と小文字が区別されません。ゾーン名は英数字で始める必要がありますが、英数字以外に下線 (`_`)、ハイフン (`-`)、およびピリオド (`.`) も使用できます。 `global` という名前と `SYS` で始まるすべての名前は、予約されているので使用できません。

## サブコマンド

**add** および **select** サブコマンドを使用して、特定のリソースを選択できます。選択した時点で、有効範囲がそのリソースに変更されます。**end** および **cancel** サブコマンドを使用して、そのリソースの指定を終了することができます。指定を終了した時点で、有効範囲が大域に戻ります。**add**、**remove**、**set** などの一部のサブコマンドでは、有効範囲ごとにセマンティクスが異なります。

**zonecfg** は、サブコマンドをセミコロンで区切ったリストをサポートします。例:

```
zonecfg -z myzone "add net; set physical=myvnic; end"
```

破壊的な動作や作業内容の消失を伴う可能性のあるサブコマンドには、強制的にその処理を実行するために **-F** オプションが用意されています。端末デバイスから入力しているときに、**-F** オプションを指定しないでそのようなコマンドを実行した場合は、オプションを指定するかどうかを適切なタイミングで確認されます。それ以外の状況で **-F** オプションを指定しないでそのようなコマンドを実行した場合、その操作は許可されず、診断メッセージが標準エラーに書き込まれます。

サポートされているサブコマンドは次のとおりです。

**add resource-type** (global scope)

**add property-name property-value** (resource scope)

大域有効範囲の場合は、特定のリソースタイプの指定を開始します。有効範囲がそのリソースタイプに変わります。

リソース固有の有効範囲では、指定された名前と値を持つプロパティを追加します。プロパティ値の構文は、プロパティタイプによって異なります。通常は、単純値または単純値のリストを使用します。リストの場合は、角括弧で囲み、各値をコンマで区切ります (`[foo,bar,baz]`)。「プロパティ」を参照してください。

**cancel**

リソースの指定を終了し、有効範囲を大域に戻します。指定途中のリソースをすべて破棄します。**cancel** は、リソースの有効範囲だけに適用できます。

**clear property-name**

プロパティの値を消去します。

**commit**

現在の構成をメモリーから安定した記憶領域に確定します。**zoneadm** で構成を使用するには、その構成を確定する必要があります。メモリー内構成を確定するまでは、**revert** サブコマンドを使って変更を取り消すことができます。**zonecfg** セッションが終了するときには、**commit** 処理が自動的に実行されます。構成が正しく設定されていないと確定できないので、この処理では自動的に構成が確認されます。

**create [-F] [-a path] [-b] [-t template]**

指定されたゾーンのメモリー内構成を作成します。新しいゾーンの構成を開始するときは、**create** を使用します。このゾーンを安定した記憶領域に保存する方法については、**commit** を参照してください。

既存の構成を上書きする場合は、**-F** オプションを指定して、強制的に処理を実行します。*template* と同じ構成を作成する場合は、**-t template** オプションを指定します。*template* は設定済みゾーンの名前です。

**create** はデフォルトテンプレート **SYSdefault** を使用します。デフォルトテンプレートは、**svc:/system/zones:default** サービスの **default\_template** SMF プロパティを使用することによって、システム全体ベースで変更できます。管理者は、**-t** (特定のテンプレートを使用) または **-b** (ブランクテンプレートを使用) を使用することによって、このゾーンのデフォルトを置き換えることができます。

新しいホストで切り離されたゾーンを構成できるようにするには、**-a path** オプションを使用します。*path* パラメータは、この新しいホスト上に移動されている、切り離されたゾーンのゾーンパスの位置です。切り離されたゾーンが構成されたあとは、「**zoneadm attach**」コマンド ([zoneadm\(1M\)](#) を参照) を使用してインストールするようにしてください。新しいゾーンのすべての検証は、ゾーンの構成中ではなく **attach** 処理中に行われます。

空の構成を作成する場合は、**-b** オプションを使用します。引数が指定されていない場合、**create** は Oracle Sun のデフォルト設定を適用します。

#### **delete [-F]**

指定された構成をメモリー内および安定した記憶領域から削除します。この操作はすぐに実行されるので、確定する必要はありません。削除した構成を元に戻すことはできません。

この操作を強制的に実行する場合は、**-F** オプションを使用します。

#### **end**

リソースの指定を終了します。このサブコマンドは、リソースの有効範囲だけに適用できます。**zonecfg** は、現在のリソースが完全に指定されていることを確認します。完全に指定されている場合は、メモリー内構成に追加され(メモリー内構成を安定した記憶領域に保存する方法については **commit** を参照)、有効範囲は大域に戻ります。指定が完全でない場合は、対応するエラーメッセージが通知されます。

#### **export [-f output-file]**

標準出力に構成を出力します。*output-file* に構成を出力する場合は、**-f** オプションを使用します。このオプションを使用すると、コマンドファイルに適した形式で出力が作成されます。

#### **help [usage] [subcommand] [syntax] [command-name]**

一般ヘルプまたは特定項目のヘルプを出力します。

**info zonename | zonepath | autoboot | brand | pool | limitpriv**

**info [resource-type [property-name=property-value ]\*]**

現在の構成に関する情報を表示します。*resource-type* が指定されている場合は、そのタイプのリソースについてのみ情報を表示します。*property-name* 値ペアが指定されている場合は、その条件を満たしているリソースの情報だけを表示



します。リソースの有効範囲では、引数が無視され、info は現在追加または変更されているリソースの情報を表示します。

**remove resource-type{property-name=property-value}(global scope)**

大域有効範囲では、指定されたリソースタイプを削除します。[] 構文は、0 個以上の項目を角括弧の中に指定できることを意味します。リソースの単一インスタンスを削除するだけの場合、そのリソースが一意に識別されるように、プロパティの名前と値ペアを十分に指定する必要があります。プロパティの名前と値の対をまったく指定しないと、すべてのインスタンスが削除されます。2 つ以上のペアを指定した場合は、-F オプションを指定しないかぎり、確認を要求されます。

**select resource-type {property-name=property-value}**

指定されたリソースタイプのうち、指定された *property-name* と *property-value* の対の条件に一致するものを、変更対象として選択します。このサブコマンドは、大域有効範囲だけに適用できます。有効範囲がそのリソースタイプに変わります。{} 構文は、1 つまたは複数の項目をこの中に指定できることを意味します。リソースが一意に識別されるように、*property-name property-value* ペアを十分に指定する必要があります。

**set property-name=property-value**

指定されたプロパティ名を、指定された値に設定します。プロパティには、zonename や zonepath のような大域プロパティと、リソース固有のプロパティがあります。このサブコマンドは、大域有効範囲とリソース固有の有効範囲の両方で使用できます。

**verify [-v]**

現在の構成が正しいかどうかを確認します。

- 各リソースに必須プロパティがすべて指定されていること。
- zonepath が指定されていること。

-v オプションが指定された場合、デバイスリソース内で指定されたデバイスが、別名が付けられたデータセット内で作成された ZFS ボリュームと競合して、ZFS ボリュームを非表示にする可能性があるときに、警告が発行されます。[dev\(7FS\)](#) を参照してください。

**revert [-F]**

構成を、最後に確定されたときの状態に戻します。この操作を強制的に実行する場合は、-F オプションを使用します。

**exit [-F]**

zonecfg のセッションを終了します。必要な場合は、確定操作が自動的に試行されます。EOF 文字を使用して zonecfg を終了することもできます。この操作を強制的に実行する場合は、-F オプションを使用します。



## 使用例

## 例1 新しいゾーンの環境を作成する

次の例では、zonecfg を使って新しいゾーンの環境を作成します。/usr/local は、大域ゾーンから /opt/local にマウントされるループバックです。/opt/sfw は、大域ゾーンからマウントされるループバックで、nxge0 上の VNIC が3つの IP アドレスとともにこのゾーンに追加され、ゾーンに対する公平配分スケジューラ (FSS) の CPU 共有の数に関する制限が、rctl リソースタイプを使用して設定されます。この例では、所定のリソースを変更するために選択する方法も示されています。このケースでは、zonecfg によって自動的に作成される anet リソースを選択することによって実行します。

```
example# zonecfg -z myzone3
my-zone3: No such zone configured
Use 'create' to begin configuring a new zone.
zonecfg:myzone3> create
zonecfg:myzone3> set zonepath=/export/home/my-zone3
zonecfg:myzone3> set autoboot=true
zonecfg:myzone3> add fs
zonecfg:myzone3:fs> set dir=/opt/local
zonecfg:myzone3:fs> set special=/usr/local
zonecfg:myzone3:fs> set type=lofs
zonecfg:myzone3:fs> add options [ro,nodevices]
zonecfg:myzone3:fs> end
zonecfg:myzone3> add fs
zonecfg:myzone3:fs> set dir=/mnt
zonecfg:myzone3:fs> set special=/dev/dsk/c0t0d0s7
zonecfg:myzone3:fs> set raw=/dev/rdisk/c0t0d0s7
zonecfg:myzone3:fs> set type=ufs
zonecfg:myzone3:fs> end
zonecfg:myzone3> add fs
zonecfg:myzone3:fs> set dir=/opt/sfw
zonecfg:myzone3:fs> set special=/opt/sfw
zonecfg:myzone3:fs> set type=lofs
zonecfg:myzone3:fs> add options [ro,nodevices]
zonecfg:myzone3:fs> end
zonecfg:myzone3> select anet linkname=net0
zonecfg:myzone3:anet> set lower-link=nxge0
zonecfg:myzone3:anet> set allowed-address="192.168.0.1/24,192.168.1.2/\
24,192.168.2.3/24"
zonecfg:myzone3:anet> end
zonecfg:my-zone3> set cpu-shares=5
zonecfg:my-zone3> add capped-memory
zonecfg:my-zone3:capped-memory> set physical=50m
zonecfg:my-zone3:capped-memory> set swap=100m
zonecfg:my-zone3:capped-memory> end
zonecfg:myzone3> exit
```

**例2 排他的IPゾーンを作成する**

次の例では、`net0` という名前の VNIC が割り当てられるゾーンを作成します。VNIC が作成されるリンクは自動的に決定されます。IP アドレスおよびルーティングは、新しいゾーンの中で `ipadm(1M)` を使用して構成されます。

```
example# zonecfg -z excl
zonecfg:excl> create
zonecfg:excl> set zonepath=/export/zones/excl
zonecfg:excl> exit
```

**例3 共有IPゾーンを作成する**

次の例では、IP スタックを大域ゾーンと共有し、単一の IP アドレスとデフォルトルーターが割り当てられるゾーンを作成します。

```
example# zonecfg -z shared
zonecfg:shared> create -b
zonecfg:shared> set zonepath=/export/zones/shared
zonecfg:shared> set ip-type=shared
zonecfg:shared> add net
zonecfg:shared:net> set physical=nge0
zonecfg:shared:net> set address=192.168.0.3/24
zonecfg:shared:net> set defrouter=192.168.0.1
zonecfg:shared:net> end
zonecfg:shared> exit
```

**例4 ゾーンをリソースプールに関連付ける**

次の例は、既存のゾーンを既存のリソースプールに関連付ける方法を示しています。

```
example# zonecfg -z myzone
zonecfg:myzone> set pool=mypool
zonecfg:myzone> exit
```

リソースプールの詳細については、`pooladm(1M)` および `poolcfg(1M)` を参照してください。

**例5 ゾーンの名前を変更する**

次の例は、既存のゾーンの名前を変更する方法を示したものです。

```
example# zonecfg -z myzone
zonecfg:myzone> set zonename=myzone2
zonecfg:myzone2> exit
```

**例6** ゾーンの特権セットを変更する

次の例では、次回ゾーンのブート時に制限される既存のゾーンのプロセスの特権セットを変更する方法を示しています。この場合の特権セットは、システムの日付と時間を変更する特権に加え、通常ゾーンが持っている標準的な安全特権セットになります。

```
example# zonecfg -z myzone
zonecfg:myzone> set limitpriv="default,sys_time"
zonecfg:myzone2> exit
```

**例7** 大域ゾーンの zone.cpu-shares プロパティを設定する

次のコマンドでは、大域ゾーンの zone.cpu-shares プロパティを設定します。

```
example# zonecfg -z global
zonecfg:global> set cpu-shares=5
zonecfg:global> exit
```

**例8** パターンマッチングを使用する

次のコマンドでは、zonecfg のパターンマッチングのサポートを説明しています。ゾーン flexlm で、次のように入力します。

```
zonecfg:flexlm> add device
zonecfg:flexlm:device> set match="/dev/cua/a00[2-5]"
zonecfg:flexlm:device> end
```

大域ゾーンで、次のように入力します。

```
global# ls /dev/cua
a a000 a001 a002 a003 a004 a005 a006 a007 b
```

ゾーン flexlm で、次のように入力します。

```
flexlm# ls /dev/cua
a002 a003 a004 a005
```

**例9** ゾーンのキャップを3つのCPUに設定する

次のシーケンスでは、zonecfg コマンドを使ってゾーンの CPU キャップを3つのCPUに設定します。

```
zonecfg:myzone> add capped-cpu
zonecfg:myzone:capped-cpu> set ncpus=3
zonecfg:myzone:capped-cpu> capped-cpu> end
```

前のシーケンスでは capped-cpu プロパティを使用し、次のシーケンスでは zone.cpu-cap リソース制御を使用していますが、これらのシーケンスは同等です。

```
zonecfg:myzone> add rctl
zonecfg:myzone:rctl> set name=zone.cpu-cap
zonecfg:myzone:rctl> add value (priv=privileged,limit=300,action=none)
```

例9 ゾーンのキャップを3つのCPUに設定する (続き)

```
zonecfg:myzone:rctl> end
```

例10 kstatを使ってCPUキャップを監視する

次のコマンドは、すべてのCPUキャップに関する情報を表示します。

```
kstat -n /cpucaps/
module: caps instance: 0
name: cpucaps_project_0 class: project_caps
 above_sec 0
 below_sec 2157
 crtime 821.048183159
 maxusage 2
 nwait 0
 snaptime 235885.637253027
 usage 0
 value 18446743151372347932
 zonename global

module: caps instance: 0
name: cpucaps_project_1 class: project_caps
 above_sec 0
 below_sec 0
 crtime 225339.192787265
 maxusage 5
 nwait 0
 snaptime 235885.637591677
 usage 5
 value 18446743151372347932
 zonename global

module: caps instance: 0
name: cpucaps_project_201 class: project_caps
 above_sec 0
 below_sec 235105
 crtime 780.37961782
 maxusage 100
 nwait 0
 snaptime 235885.637789687
 usage 43
 value 100
 zonename global

module: caps instance: 0
name: cpucaps_project_202 class: project_caps
 above_sec 0
 below_sec 235094
```

## 例 10 kstat を使って CPU キャップを監視する (続き)

```

 crtime 791.72983782
 maxusage 100
 nwait 0
 snaptime 235885.637967512
 usage 48
 value 100
 zonename global

module: caps instance: 0
name: cpucaps_project_203 class: project_caps
 above_sec 0
 below_sec 235034
 crtime 852.104401481
 maxusage 75
 nwait 0
 snaptime 235885.638144304
 usage 47
 value 100
 zonename global

module: caps instance: 0
name: cpucaps_project_86710 class: project_caps
 above_sec 22
 below_sec 235166
 crtime 698.441717859
 maxusage 101
 nwait 0
 snaptime 235885.638319871
 usage 54
 value 100
 zonename global

module: caps instance: 0
name: cpucaps_zone_0 class: zone_caps
 above_sec 100733
 below_sec 134332
 crtime 821.048177123
 maxusage 207
 nwait 2
 snaptime 235885.638497731
 usage 199
 value 200
 zonename global

module: caps instance: 1
name: cpucaps_project_0 class: project_caps

```

## 例 10 kstat を使って CPU キャップを監視する (続き)

```

 above_sec 0
 below_sec 0
 crtime 225360.256448422
 maxusage 7
 nwait 0
 snaptime 235885.638714404
 usage 7
 value 18446743151372347932
 zonename test_001

module: caps instance: 1
name: cpucaps_zone_1 class: zone_caps
 above_sec 2
 below_sec 10524
 crtime 225360.256440278
 maxusage 106
 nwait 0
 snaptime 235885.638896443
 usage 7
 value 100
 zonename test_001

```

## 例 11 特定のゾーンまたはプロジェクトの CPU キャップを表示する

kstat -c および -i オプションを使用すると、次に示すように特定のゾーンまたはプロジェクトの CPU キャップを表示できます。最初のコマンドは特定のプロジェクトを対象とした表示を行い、2 番目のコマンドはゾーン 1 内部の同じプロジェクトを対象とした表示を行います。

```
kstat -c project_caps
```

```
kstat -c project_caps -i 1
```

## 例 12 ゾーン管理権を委任する

次の例は、現在のゾーンの管理権を役割に割り当てる方法を示しています。

```

example# zonecfg -z myzone
zonecfg:myzone> add admin
zonecfg:myzone:admin> set user=zadmin
zonecfg:myzone:admin> set auths=login,manage
zonecfg:myzone:admin> end
zonecfg:myzone> commit

```

これらのコマンドを実行すると、RBAC [user\\_attr\(4\)](#) データベース内で次のようにエントリが更新されます。

## 例12 ゾーン管理権を委任する (続き)

```
zadmin::::type=role;\
auths=solaris.zone.login/myzone,solaris.zone.manage/myzone;profiles=\
Zone Management
```

## 例13 デフォルト以外のプロパティを使用して排他的IPゾーンを作成する

次の例はゾーンを作成し、mylink0 上に指定の MAC アドレスを持ち、最大帯域幅が 100Mbps、高い優先順位、RX 側に専用ハードウェアリング、TX 側に専用ハードウェアリングなし (つまりソフトウェアベース)、および VLAN ID が 2 の VNIC が自動的に作成されます。

```
example# zonecfg -z excl
excl: No such zone configured
Use 'create' to begin configuring a new zone
zonecfg:excl> create -b
zonecfg:excl> set zonepath=/export/zones/excl
zonecfg:excl> add anet
zonecfg:excl:anet> set linkname=mynic0
zonecfg:excl:anet> set lower-link=mylink0
zonecfg:excl:anet> set mac-address=8:0:20:fe:4e:b8
zonecfg:excl:anet> set maxbw=100M
zonecfg:excl:anet> set priority=high
zonecfg:excl:anet> set vlan-id=2
zonecfg:excl:anet> set rxrings=hw
zonecfg:excl:anet> set txrings=sw
zonecfg:excl:anet> end
zonecfg:excl> exit
```

## 例14 読み取り専用ゾーンを作成する

次の例では、ルートファイルシステムがゾーンによる変更から保護される新しいゾーンを作成します。/var 内のファイルは、fixed-configuration プロファイルが適用されるため、書き込み可能です。

```
example# zonecfg -z rozone
rozone: No such zone configured
Use 'create' to begin configuring a new zone
zonecfg:rozone> create
zonecfg:rozone> set brand=solaris
zonecfg:rozone> set zonepath=/export/zones/rozone
zonecfg:rozone> set autoboot=true
zonecfg:rozone> set file-mac-profile=fixed-configuration
zonecfg:rozone> set ip-type=exclusive
zonecfg:rozone> add net
zonecfg:rozone:net> set physical=vnic0
zonecfg:rozone:net> end
zonecfg:rozone> exit
```

**例 15** IB パーティションを使用して排他的 IP ゾーンを作成する

次の例では、デフォルトプロパティを持つゾーンを作成します。ゾーンは、ゾーンのブート時に IPoIB データリンクを自動的に作成し、ゾーンの停止時にデータリンクを削除します。

```
example# zonecfg -z excl
excl: No such zone configured
Use 'create' to begin configuring a new zone
zonecfg:excl> create
zonecfg:excl> set zonepath=/export/zones/excl
zonecfg:excl> set ip-type=exclusive
zonecfg:excl> add anet
zonecfg:excl> set linkname=part0
zonecfg:excl> set lower-link=net4
zonecfg:excl> set pkey=ffff
zonecfg:excl:anet> end
zonecfg:excl> exit
```

**例 16** 専用のストレージリソースおよび zpool にインストールされるゾーンを作成する

次の例では、ゾーンのインストール全体を含む 1 つのストレージリソースで構成される zpool リソースを使用して新しいゾーンを作成します。zpool が自動的に作成されるか、ゾーンのインストール時に作成済みの zpool がインポートされます。名前は zoss\_rpool になります。

```
example# zonecfg -z zoss
zoss: No such zone configured
Use 'create' to begin configuring a new zone
zonecfg:zoss> create
zonecfg:zoss> set zonepath=/zoss
zonecfg:zoss> add rootzpool
zonecfg:zoss:rootzpool> add storage iscsi://127.0.0.1/luname.naa.6001\
44f03d70c80000004ea57da10001
zonecfg:zoss:rootzpool> end
zonecfg:zoss> exit
```

**例 17** 委任された zpool リソースを使用してゾーンを作成する

次の例では、2 つのストレージリソースで構成されるゾーンに委任された zpool リソースを使用して新しいゾーンを作成します。zpool が自動的に作成されるか、ゾーンのインストール時に作成済みの zpool がインポートされます。名前は zoss\_mypool になります。

```
example# zonecfg -z zoss
zoss: No such zone configured
Use 'create' to begin configuring a new zone
zonecfg:zoss> create
zonecfg:zoss> set zonepath=/zoss
zonecfg:zoss> add zpool
```



例 17 委任された zpool リソースを使用してゾーンを作成する (続き)

```
zonecfg:zoss:zpool> set name=mypool
zonecfg:zoss:zpool> add storage dev:/dev/dsk/c0t1d0
zonecfg:zoss:zpool> add storage dev:/dev/dsk/c1t1d0
zonecfg:zoss:zpool> end
zonecfg:zoss> exit
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

- 0 正常終了。
- 1 エラーが発生した。
- 2 無効な使用法。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値          |
|-------------|--------------|
| 使用条件        | system/zones |
| インタフェースの安定性 | 流動的          |

関連項目 [ppriv\(1\)](#)、[prctl\(1\)](#)、[zlogin\(1\)](#)、[dladm\(1M\)](#)、[format\(1M\)](#)、[ipadm\(1M\)](#)、[kstat\(1M\)](#)、[mount\(1M\)](#)

『Oracle Solaris Administration: Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones, and Resource Management』

注意事項 zonecfg で使用するすべての文字データは、US-ASCII エンコーディングにする必要があります。

一般に、すべてのデバイスに対してゾーン内で安全に使用できるかどうかの監査が行われるわけではないため、ゾーンにデバイスを追加すると、そのゾーンがシステムのセキュリティおよび安定性に悪影響を与えることがあります。

sd または ssd ターゲットドライバを使用するストレージデバイス (`prtconf -D /dev/dsk/c2t40d3` などを使用すると検査できます) は、ゾーンに安全に委任できます。このため、ゾーン管理者は、このようなデバイスに対してラベル付けやパーティション分割を実行できます。

[format\(1M\)](#) によってディスクのラベル付けを行えるようにするためには、ディスク/LUN 全体をゾーンに委任して、`allow-partition` プロパティーを設定するようにしてください。例:

```
zonecfg:myzone> add device
zonecfg:myzone> set match=/dev/*dsk/c2t40d3*
zonecfg:myzone> set allow-partition=true
zonecfg:myzone> end
```

推奨はされませんが、ディスクの単一スライス (match=/dev/dsk/c2t40d3s0 など) のみを委任することもできます。これを安全に行うためには、allow-partition プロパティを true に設定せず、スライスまたはパーティションによってディスクラベルのディスクヘッダーがオーバーラップしないようにする必要があります (ディスクラベルはパーティションまたはディスクの最初の 2 ブロックまたは最後の 2 ブロック内にあります)。

ストレージデバイスへの raw アクセスを有効にするには、allow-raw-io プロパティを true に設定します。ゾーンプロセスで raw SCSI コマンド ([uscsi\(7I\)](#) を参照) を実行できるようになるため、これは安全ではありません。

ゾーンの内側では、使用中デバイスのチェックが機能しません。それが依存している /devices/ ツリーが存在しないからです。今後のプロジェクトでは、この制限が解消される可能性があります。

| 名前          | zonep2vchk - 大域ゾーンの構成で非大域ゾーンへの物理から仮想移行を調べる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                |            |     |            |     |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|------------|-----|------------|-----|
| 形式          | <pre> zonep2vchk -V  zonep2vchk [-T release] -c  zonep2vchk [-T release] [-P] [-b] [ -s path[,path...] ] [-S file]           [ -r {time}(h m s) ] [-x] [-e execname[,execname...] ]           [-E file] </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                |            |     |            |     |
| 機能説明        | <p>zonep2vchk ユーティリティーは、非大域ゾーンへの物理から仮想 (p2v) 移行プロセスの前に大域ゾーンの構成を評価するために使用します。</p> <p>p2v プロセスでは、大域ゾーン(ソース)をアーカイブしてから、そのアーカイブを使用して非大域ゾーン(ターゲット)をインストールする必要があります。<a href="#">solaris(5)</a> および <a href="#">solaris10(5)</a> のマニュアルページの <code>install -a</code> のドキュメントを参照してください。</p> <p>zonep2vchk は 2 つの機能を果たします。まず、p2v 移行の成功を妨げる可能性のある、ソースの問題を報告するために使用できます。次に、非大域ゾーンターゲットの構成の支援に使用できるテンプレート <code>zonecfg</code> を出力できます。</p> <p>zonep2vchk は Solaris 10 以降の大域ゾーンで実行できます。Solaris 10 で実行するには、zonep2vchk ユーティリティーを Solaris 10 ソースの大域ゾーンにコピーします。</p>                                                               |             |                |            |     |            |     |
| セキュリティー     | zonep2vchk ユーティリティーは、0 の実効ユーザー ID で実行する必要があります。それは Solaris のさまざまなサブシステムの構成状態を調べます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                |            |     |            |     |
| オプション       | <p>サポートしているオプションは、次のとおりです。</p> <p><b>-V</b><br/> コマンドのバージョンを表示して終了します。</p> <p><b>-T release</b><br/> ターゲットリリースを指定します。デフォルトは次のとおりです。</p> <table> <tr> <th>Global Zone</th><th>Default Target</th></tr> <tr> <td>Solaris 10</td><td>S10</td></tr> <tr> <td>Solaris 11</td><td>S11</td></tr> </table> <p>zonep2vchk によって生成された構成ファイルはすべてターゲットリリースに適用できます。下記の <code>-c</code> を参照してください。</p> <p>Solaris 10 で実行している場合、S11 というターゲットリリースを指定できます。これにより、Solaris 10 ブランドゾーンへの p2v がチェックされます。</p> <p>ターゲットが S10 の場合は、共有スタックが使用されると想定されます。排他的 IP スタックが必要となる問題があれば報告されます。</p> <p>ターゲットが S11 の場合は、排他的 IP スタックが使用されると想定されます。</p> | Global Zone | Default Target | Solaris 10 | S10 | Solaris 11 | S11 |
| Global Zone | Default Target                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                |            |     |            |     |
| Solaris 10  | S10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                |            |     |            |     |
| Solaris 11  | S11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                |            |     |            |     |

大域ゾーンで使用中の特定の機能を動作させるためにターゲットの特定のパッチ/更新レベルが必要な場合は、この情報が zonep2vchk 出力に表示されます。

-P

マシン解析可能な出力を生成します。下記の「解析可能な出力の形式」のセクションを参照してください。

-c

テンプレートゾーンの構成を zonecfg(1M) export 出力の形式で標準出力に表示します。この構成には、ソースホストの物理リソースやネットワーク構成に基づいたリソース制限やネットワーク構成が含まれます。

-b

基本検査を行います。これは、大域ゾーンで、正常な p2v を妨げる可能性のある問題を調べます。-b、-c、-s、-S、-r、-x のどれも指定されていない場合は、これがデフォルトの動作です。

-r{time} (h|m|s)

指定された期間中、実行時検査を行います。これは、大域ゾーン内の現在実行中のプロセスを解析して、非大域ゾーンの内側での正常な実行を妨げる可能性のある問題を報告します。報告された問題は、zonep2vchk が実行されていた間にプロセスによって行われた処理を反映しています。

-x

SIGINT (たとえば、ほとんどのシェルから Ctrl-C によって配信される) が受信されるまで実行時検査 (-r と同様) を行います。

-e execname[,execname...]

実行時解析 (-r、-x) を行うときに、検査対象のプログラムを、指定された execname のリストと一致するものだけに制限します。execname は、ps -o comm によって返されるプロセスの名前です。zonep2vchk が呼び出されるときに指定されたプロセスが存在している必要はありません。zonep2vchk の実行中に作成された、一致するすべてのプロセスが検査されます。

-E file

-e と同様ですが、execname のリストを file から読み取ります (1 行につき 1 つずつ)。

-s path[,path...]

指定されたファイルまたはディレクトリで静的バイナリ解析を行います。これにより、ELF バイナリで、ゾーンの内側の機能に影響を及ぼす可能性のあるシステムコールとライブラリコールが検査されます。ディレクトリは再帰的に処理され、ELF 以外のファイルは無視されます。

-S file

-s と同様ですが、パスリストを file から読み取ります (1 行につき 1 つずつ)。

## 解析可能な出力形式

zonep2vchk は問題が検出されるたびに解析可能な 1 行の出力を表示します。行形式は次のとおりです。

```
category:issue:field1:[field2:...]
```

各フィールドはコロン(:)で区切られます。バックスラッシュ(\:)でエスケープされたコロン文字は、フィールド区切り記号として扱わないようにしてください。

同じ問題の複数のインスタンスを報告することができ、それぞれに問題の特定のインスタンスについて説明するフィールドが設けられています。

次に、既存のカテゴリと問題が定義されています。zonep2vchk の将来のバージョンにはカテゴリと問題がさらに追加されている可能性があります。既存の問題の新しいフィールドが、既存の問題の既存のフィールドのあとに追加されている可能性もあります。

## header カテゴリ

header カテゴリには、ソース、ターゲット、および zonep2vchk のバージョンに関する情報が一覧表示されます。このカテゴリの問題は次のとおりです。

### version

zonep2vchk コマンドのバージョン。

*Field1:* zonep2vchk コマンドのバージョン。

### source

ソースシステムに関する情報。

*Field1:* ソースシステムのノード名。

*Field2:* ソースシステムの /etc/release バージョン。

*Field3:* ソースシステムのカーネルバージョン。

*Field4:* ソースシステムのプラットフォーム。

### target

p2v 検査の指定されたターゲットに関する情報。

*Field1:* ターゲットの Solaris バージョン。

*Field2:* ターゲットで使用するブランドタイプ。

*Field3:* ターゲットでの予想されるゾーンの IP タイプ。

## footer カテゴリ

footer カテゴリには、最終的なサマリー情報が一覧表示されます。このカテゴリの問題は次のとおりです。

### issues

見つかった問題の数のサマリー。

*Field1:* 検出された問題の数。

**incompatible** カテゴリ incompatible カテゴリは、非大域ゾーン内で機能しない問題を表しています。このカテゴリの問題は次のとおりです。

#### etcsystem

/etc/system 調整可能ファイルが存在します。これらの調整可能ファイルはゾーンの内側では機能しません。/etc/system 調整可能ファイルはターゲットの大域ゾーンに転送できますが、すべてのゾーンや大域ゾーンを含む、システム全体に影響を及ぼします。ゾーン内部から構成できる代替の調整可能ファイルがある場合は、その調整可能ファイルが記述されます。

##### Field1:

/etc/system 調整可能ファイルの設定。

##### Field2:

次のいずれか:

|                    |                                                                                |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>noalternate</b> | 非大域ゾーン内部からの代替の調整可能ファイルはありません。                                                  |
| <b>obsolete</b>    | その調整可能ファイルはターゲットで廃止されています。それはどの機能も果たさなくなりました。                                  |
| <b>replaced</b>    | その調整可能ファイルはターゲットで置き換えられています。この置き換えは大域ゾーンで構成され、フィールド 3 と 4 で記述されます。             |
| <b>alternate</b>   | 代替の調整可能ファイルが存在します。この調整可能ファイルは、非大域ゾーン内部から構成できます。その調整可能ファイルはフィールド 3 と 4 で記述されます。 |
| <b>noinfo</b>      | zonep2vchk は調整可能ファイルについての知識を持っていません。ゾーンの内側に代替の調整可能ファイルはおそらくありません。              |

##### Field3:

代替/交換用の調整可能ファイルのタイプ。

##### Field4:

代替/交換用の調整可能ファイルの説明。

#### be

ブート環境が 2 つ以上存在します。アクティブなブート環境のみが非大域ゾーンに転送可能です。

**Field1:** アクティブでないブート環境の名前。

#### unsupported

ゾーン内で動作しない機能が有効になっています。

**Field1: mobileip** ゾーン内で機能しないモバイル IP エージェントが構成されています。詳細は、[mipagent\(1M\)](#) を参照してください。

**nfs** (S10 ソースのみ)

システムが NFS を使ってファイルシステムを共有しています。Solaris 10 のネイティブゾーンと Solaris 11 の Solaris 10 ゾーンは、NFS による共有を行うことができません。

*Field1:* 共有されているファイルシステムのパス。

**smb**

システムがカーネル内の `smb/cifs` を使ってファイルシステムを共有しています。ゾーンでは SMB によってファイルシステムを共有することはできません。

*Field1:* 共有されているファイルシステムのパス。

**pkg**

ゾーン内で動作しないことがわかっているソフトウェアを提供するパッケージがインストールされています。

*Field1:* パッケージの名前。

**iscsi-target**

システムが iSCSI ターゲットをエクスポートしています。ゾーンでは iSCSI ターゲットをエクスポートできません。

*Field1:* iSCSI ターゲットの名前。

**fcoe-target**

システムが FCOE ターゲットを構成しました。ゾーンでは FCOE ターゲットを構成することはできません。

*Field1:* 使用された Ethernet デバイス。

*Field2:* FCOE ターゲットの WWN。

**fc-target**

システムがファイバチャネルターゲットを構成しました。ゾーンではファイバチャネルターゲットを構成できません。

*Field1:* ファイバチャネルターゲットの WWN。

**npiv**

システムが仮想 NPIV HBA を構成しました。ゾーンでは仮想 HBA を構成できません。

*Field1:* 仮想 HBA をホストする物理 WWN。

*Field2:* 仮想 WWN。

**scsi**

システムが SCSI ブロックデバイスを構成しました。ゾーンでは SCSI ブロックデバイスを構成できません。

*Field1:* SCSI デバイスとして構成されたオブジェクト。

**svcnotallowed**

ゾーン内で機能しないサービスが有効になっています。

*Field1:* サービスの名前。

**resourcepool**

Solaris リソースプールが構成されています。ゾーンではリソースプールを構成できません。

*Field1:* プールの名前。

**pset**

プロセッサセットが構成されています。ゾーンではプロセッサセットを構成できません。

*Field1:* プロセッサセット ID。

*Field2:* プロセッサセット内の CPU ID のリスト。

**zones**

ゾーンが構成されています。ゾーンではゾーンをホストすることができません。p2v のあと、ターゲットの非大域ゾーンにゾーンは一切存在しません。ゾーンを個別に移行するには、[zoneadm\(1M\)](#) の detach/attach 機能を使用します。

*Field1:* ゾーンの名前。

*Field2:* ゾーンの状態。

**lofi (Solaris 10 ターゲットのみ)**

lofi デバイスが構成されています。ゾーンでは lofi デバイスを構成できません。

*Field1:* lofi デバイスの名前。

*Field2:* そのデバイスを戻すファイルのパス。

**syscall (-s と -f によって生成)**

バイナリによって、ゾーンから行えないシステムコールまたはライブラリコールが行われます。

*Field1:* バイナリファイルの名前。

*Field2:* システムコールまたはライブラリコールの名前。

**syscallargs (-s と -f によって生成)**

特定の引数を指定して呼び出された場合にゾーンから行えないシステムコールまたはライブラリコールがバイナリによって行われます。

*Field1:* システムコールまたはライブラリコールの名前。

許可されていない引数の詳細は、通常の実出力 (-P なし) を参照してください。



**lib** (-s と -f によって生成)

バイナリが、ゾーンの内地で使用できないライブラリとリンクします。

*Field1:* バイナリファイルの名前。

*Field2:* 許可されていないライブラリの名前。

**privnotallowed** (-r と -x によって作成)

ゾーンに追加できないプロセスによって特権が使用されます。

*Field1:* プロセスの名前。

*Field2:* 特権の名前。

**devnotallowed** (-r と -x によって生成)

ゾーンに追加できないプロセスによってデバイスが開かれます。

*Field1:* プロセスの名前。

*Field2:* デバイスの名前。

#### configuration カテゴリ

configuration カテゴリは、問題が非大域ゾーンの内地で機能できるようにするために構成設定が必要となる問題を表しています。これは、[zonecfg\(1M\)](#) の構成設定、大域ゾーンでの構成変更、あるいはその両方である可能性があります。

このカテゴリの問題は次のとおりです。

#### datalink

ゾーン内部から構成できないデータリンク機能が構成されています。データリンク機能は大域ゾーンで構成され、さらに必要なら、`zonecfg add anet` (Solaris 11 のみ) または `zonecfg add net` を使用してそのゾーンに委任される必要があります。

*Field1:* データリンク機能の名前。次のいずれか:

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| <b>aggr</b>      | 集積体。                            |
| <b>ibiface</b>   | InfiniBand インタフェース。             |
| <b>ibpart</b>    | InfiniBand パーティション。             |
| <b>vnics</b>     | 仮想 NIC。                         |
| <b>etherstub</b> | Ethernet スタブ。                   |
| <b>bridge</b>    | ブリッジインスタンス。                     |
| <b>secobj</b>    | ワイヤレス WPA または WEB セキュリティオブジェクト。 |

*Field2:* データリンクオブジェクトの名前。

**dhcp-server** (Solaris 10 ターゲットのみ)

ホストが DHCP サーバーです。DHCP サービスを提供するには、ゾーンに `ip-type=exclusive` が指定されているか、または特権 `net_rawaccess` とデバイス `/dev/ip` が割り当てられている必要があります。これによって、排他的なスタックゾーンまたは大域ゾーンと同様に、共有スタックゾーンでネットワーク上の raw IP パケットの読み取り/書き込みが可能になることに注意してください。

*Field1:* DHCP サーバーサービスの FMRI。

**ntp-client**

NTP クライアントサービスが有効になっています。このサービスはシステムクロックを更新します。すべてのゾーンで同じシステムクロックを共有しているため、p2v の間にこのサービスは自動的に無効になります。ゾーンによってターゲットホストのシステムクロックが更新されることが望ましい場合は、ゾーンに特権 `sys_time` が必要となり、p2v のあとにゾーンの内でそのサービスを有効にする必要があります。

*Field1:* クライアントサービスの FMRI。

**driverconf**

ネットワークデバイスの `.conf` ファイルに構成設定が含まれています。ゾーンではドライバを構成できません。ドライバは大域ゾーンで構成する必要があります。一部のネットワークドライバ設定は、ドライバ構成ファイルを編集するのではなく、`dladm(1M)` を使用して構成できる場合があります。

*Field1:* 構成ファイルのパス。

**ifname** (Solaris 10 ターゲットのみ)

ネットワークデバイス名の変更によって既存の構成ファイルが影響を受けます。たとえば、ターゲットの非大域ゾーンに指定されたネットワークデバイスが `bge0` でない場合、`/etc/hostname.bge0` ファイルは影響を受けます。

*Field1:* 影響を受けるファイルのパス。

**iscsi-initiator**

システムが iSCSI ターゲットにクライアントとしてアクセスしています。ゾーンから iSCSI ターゲットにアクセスすることはできません。大域ゾーンを iSCSI イニシエータにする必要があります。これで `zonecfg add device` を使用してデバイスをゾーンに追加できます。

*Field1:* アクセスされている iSCSI ターゲット。

**fcoe-initiator**

システムに FCOE イニシエータが構成されています。ゾーンでは FCOE イニシエータを構成することはできません。大域ゾーンで FCOE イニシエータを構成し、ゾーンで `zonecfg add fs` または `zonecfg add device` を使って SCSI ターゲットデバイスを利用できるようにする必要があります。

*Field1:* Ethernet ネットワークデバイス。

*Field2:* イニシエータの WWN。

#### fc-initiator

システムで HBA ファイバチャネルポートがオンラインになっています。ゾーンではファイバチャネルターゲットにアクセスできません。大域ゾーンからそのターゲットにアクセスし、ゾーンでできるようにする必要があります。

*Field1:* ファイバチャネル HBA ポートの WWN。

#### linkprop

データリンクプロパティが構成されています。ゾーンではデータリンクプロパティを構成できません。それらは大域ゾーンから構成する必要があります。

*Field1:* データリンクの名前。

*Field2:* プロパティの名前。

*Field3:* プロパティの値。

#### ndd

ゾーンで構成できない調整可能パラメータが `ndd` を使用して構成されています。これらの調整可能パラメータは大域ゾーンから構成する必要があります。

*Field1:* 調整可能パラメータを設定するファイルまたはスクリプト。

*Field2:* 調整されているドライバ。

*Field3:* 調整可能パラメータ。

#### dynaddr

動的に割り当てられた 1 つ以上の IP アドレスがネットワークインタフェース上に構成されています。これらのアドレスは、共有 IP ゾーンでサポートされていません。MAC アドレスの変更によって、これらの IP アドレスが変わる可能性があります。DHCP サーバーと、DNS、LDAP、または NIS ネームサーバーでこのシステムのアドレス情報を変更することが必要な場合があります。

*Field1* は次のいずれかにできます。

|                                      |                                                                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>dhcp</code>                    | 構成された DHCP アドレス。この場合、 <i>Field2</i> は DHCP 用に構成されたインタフェースの名前になります。                   |
| <code>v6autoconf</code>              | IPv6 ステートレスアドレス構成が有効になっています。この場合、 <i>Field2</i> は IPv6 自動構成を備えたインタフェースの名前になります。      |
| <code>rarp</code> (Solaris 10 ソースのみ) | 逆 ARP によって割り当てられたアドレスが有効になっています。この場合、 <i>Field2</i> は逆 ARP が有効になっているインタフェースの名前になります。 |

#### patch (Solaris 11+ ターゲットを持つ Solaris 10 ソースのみ)

非大域ゾーンへの `p2v` の前にパッチが必要です。

*Field1:* 必要なパッチ。

physif (Solaris 10 ターゲットのみ)

排他的 IP ゾーンに移行する場合、宛先システムで専用の物理または VLAN インタフェースと交換する必要がある物理インタフェースがソースシステム上にあります。

*Field1:* ソースシステム上のインタフェースの名前。

sched

システムがデフォルトのスケジューリングクラスで構成されています。非大域ゾーンのデフォルトのスケジューリングクラスは、`zonecfg set scheduler` プロパティを使用して構成できます。これは `-c` の出力で提供されます。

*Field1:* 構成されたデフォルトのスケジューリングクラス。

sharedip (Solaris 10 ターゲットのみ)

共有 IP ゾーンに移行する場合、このゾーンの代わりに大域ゾーンから次のネットワーク機能を構成する必要があります。

*Field1* は次のいずれかにできます。

|                              |                                                                                                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ipmpgroup                    | IPMP グループが構成されています。IPMP が必要な場合は、それを大域ゾーンから構成する必要があります。この場合、 <i>Field2</i> は IPMP グループの名前になります。 |
| vni                          | 仮想ネットワークインタフェースが構成されています。これらは大域ゾーンから構成する必要があります。この場合、 <i>Field2</i> は VNI インタフェースの名前になります。     |
| v4forwarding<br>v6forwarding | IP 転送 (v4 または v6) がインタフェース上で構成されています。この場合、 <i>Field2</i> は IP 転送が構成されているインタフェースになります。          |
| staticroute                  | 静的経路が構成されています。静的経路は大域ゾーンから構成する必要があります。                                                         |

exclusiveonly (Solaris 10 ターゲットのみ)

共有 IP ゾーンで使用するようにサポートされていないネットワーク機能が構成されています。排他的 IP ゾーンでは、この機能は変更なしに機能します。

*Field1:*

|       |                                               |
|-------|-----------------------------------------------|
| iptun | IPv4、IPv6、または 6to4 トンネルインタフェースが plumb されています。 |
|-------|-----------------------------------------------|

*Field2:* トンネルインタフェースの名前。

**sharedonly**

排他的 IP ゾーンでサポートされていないネットワーク機能が構成されています。共有 IP ゾーンに移行する場合、通信をサポートするように大域ゾーンでこの機能を構成する必要があります。

*Field1:*

**cgtp** Carrier Grade Transport Protocol インタフェースが plumb されています。

*Field2:* CGTP インタフェースの名前。

**netdevalloc**

ネットワーク機能で、そのベースとなるデバイスを **zonecfg(1M)** の **add device** コマンドを使ってゾーンに割り当てる必要があります。この機能は共有 IP ゾーンではサポートされていません。

*Field1:* 次にできます。

**ppp** ポイントツーポイントプロトコル (PPP)。PPP 構成ファイルは **/etc/ppp** の下にあります。ゾーンに割り当てる必要のある、ベースとなるデバイスは、シリアルポートか、Ethernet 物理または VNIC インタフェース (**pppoe** の場合) のどちらかです。

**svcexlip (Solaris 10 ターゲットのみ)**

排他的 IP ゾーンを必要とするサービスが有効になっています。

*Field1:* サービスの FMRI の名前。

**svcpriv**

**zonecfg(1M)** の **limitpriv** プロパティを使ってさらなる特権をゾーンに追加する必要があるサービスが有効になっています。

*Field1:* そのサービスの FMRI。

*Field2:* そのサービスによって要求される特権のリスト。

**svm**

Solaris ボリュームマネージャーのメタデバイスが構成されています。メタデバイスは大域ゾーンで構成し、非大域ゾーンで **zonecfg(1M)** の **add device**、**add fs**、または **add dataset** を使って利用できるようにする必要があります。

*Field1:* メタデバイスの名前。

**ramdisk**

ramdisk デバイスが構成されています。ゾーンでは ramdisk デバイスを構成できません。

*Field1:* ramdisk デバイスのパス。

**vfstab**

ファイルシステムのマウントが `/etc/vfstab` によって構成されています。ファイルシステムは、ターゲットの大域ゾーンに移行し、非大域ゾーンで使用できるようにする必要があります。

*Field1:* マウントされているデバイス。

*Field2:* マウントポイント。

**zpool**

システムに追加の `zpool` が構成されています。これらの `zpool` は、ターゲットの大域ゾーンに移行し、ゾーンで `zonecfg add dataset` または `zonecfg add fs` を使って利用できるようにする必要があります。

*Field1:* プールの名前。

**privexclip (Solaris 10 ターゲットのみ)**

排他的 IP スタックを必要とする特権がプロセスで使用されました。ip-type プロパティについては、[zonecfg\(1M\)](#) を参照してください。

*Field1:* プロセスの名前。

*Field2:* 使用された特権。

**devexclip (Solaris 10 ターゲットのみ)**

排他的 IP スタックを必要とするデバイスがプロセスで開かれました。ip-type プロパティについては、[zonecfg\(1M\)](#) を参照してください。

*Field1:* プロセスの名前。

*Field2:* デバイスの名前。

**privoptional**

さらなる特権をターゲットの非大域ゾーンに追加する必要がある特権がプロセスで使用されました。limitpriv プロパティについては、[zonecfg\(1M\)](#) を参照してください。

*Field1:* プロセスの名前。

*Field2:* 使用された特権。

**devoptional**

デフォルトではゾーン内で使用できないデバイスがプロセスで開かれました。add device リソースについては、[zonecfg\(1M\)](#) を参照してください。

*Field1:* プロセスの名前。

*Field2:* デバイスのパス。

**syscallpriv (-s と -f によって生成)**

さらなる特権をターゲットの非大域ゾーンに追加する必要がある可能性のあるシステムコールまたはライブラリコールがバイナリによって行われま

す。limitpriv プロパティについては、[zonecfg\(1M\)](#) を参照してください。システムコールまたはライブラリコールに関する詳細は、解析不可能な出力を参照してください。

*Field1:* バイナリのパス。

*Field2:* システムコールの名前。

syscallexclip (-s と -f によって生成)

排他的 IP スタックを必要とする可能性のあるシステムコールまたはライブラリコールがバイナリによって行われます。ip-type プロパティについては、[zonecfg\(1M\)](#) を参照してください。システムコールまたはライブラリコールに関する詳細は、解析不可能な出力を参照してください。

*Field1:* バイナリのパス。

*Field2:* システムコールの名前。

## 使用例

### 例1 静的バイナリ解析の実行

次のコマンドでは、2つのアプリケーションディレクトリツリー内のすべての ELF バイナリに対して静的解析を実行します。

```
zonep2vchk -s /opt/myapplication,/usr/local
```

### 例2 ターゲットゾーン用のテンプレートの生成

次のコマンドでは、Solaris 10 の大域ゾーンで実行される場合に Solaris 11 用のテンプレートゾーン構成を生成します。

```
zonep2vchk T S11 -c
```

### 例3 ある期間にわたる実行中のアプリケーションの解析

次のコマンドでは、myapplication というプロセスを 1 時間解析し、ゾーン内で機能しない可能性のあるアクティビティをすべて報告します。

```
zonep2vchk -s 1h -e myapplication
```

### 例4 基本検査の実行

次のコマンドでは、大域ゾーンを解析して、ゾーン内で機能しない可能性のある使用中の構成や Solaris の機能を調べます。検出された各問題は、解析可能な 1 行の出力として報告されます。

```
zonep2vchk -bP
```

終了ステータス 次の終了ステータスが返されます。

0

正常終了。問題は検出されませんでした。

- 1 内部エラーが発生しました。
- 2 無効な使用法。
- 3 1つ以上の問題が検出されました。

属性 属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値          |
|-------------|--------------|
| 使用条件        | system/zones |
| インタフェースの安定性 | 下記を参照        |

コマンド呼び出しおよび解析可能な出力は「確実」です。人間が読める形式の出力 (デフォルト出力) は「不確実」です。

関連項目 [dladm\(1M\)](#), [mipagent\(1M\)](#), [zoneadm\(1M\)](#), [zonecfg\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [solaris\(5\)](#), [solaris10\(5\)](#), [zones\(5\)](#)

注意事項 静的 (-s と -f) 検査では、次のパッケージによって提供される [elfdump\(1\)](#) ユーティリティーを使用します。

Solaris 11     developer/base-developer-utilities  
Solaris 10     SUNWbtool

実行時 (-r) 検査では、次のパッケージによって提供される [dtrace\(1M\)](#) ユーティリティーを使用します。

Solaris 11     system/dtrace  
Solaris 10     SUNWdtrc



|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前      | zonestatd - ゾーン監視デーモン                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 形式      | /usr/lib/zones/zonestatd                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 機能説明    | <p>zonestatd は、システムのブート中に起動されるシステムデーモンです。このデーモンは、ゾーンによるシステムリソースの使用を監視するほか、<code>psrset psets</code>、<code>poolpsets</code>、リソース制御設定などのゾーンおよびシステム構成情報を監視します。</p> <p>このデーモンは、ゾーン管理ソフトウェアにより自動的に起動されるので、直接起動しないようにしてください。これは、プログラミングインタフェースのコンポーネントではありませんが、非公開インタフェースに分類されます。</p> |
| セキュリティー | 各非大域ゾーン (NGZ) 内の <code>zonestat</code> サービスを適切に機能させるには、大域ゾーン内の <code>zonestat</code> サービスをオンラインにする必要があります。各 NGZ の <code>zonestat</code> サービスは、システム構成および使用状況データを直接読み取るのではなく、大域ゾーン上の <code>zonestat</code> サービスから読み取ります。                                                          |
| 属性      | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                                                                                                                                                                                                   |

| 属性タイプ       | 属性値          |
|-------------|--------------|
| 使用条件        | system/zones |
| インタフェースの安定性 | 非公開          |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 関連項目 | <a href="#">prctl(1)</a> , <a href="#">svcs(1)</a> , <a href="#">zonestat(1)</a> , <a href="#">acctadm(1M)</a> , <a href="#">pooladm(1M)</a> , <a href="#">poolcfg(1M)</a> , <a href="#">rcapadm(1M)</a> , <a href="#">svcadm(1M)</a> , <a href="#">attributes(5)</a> , <a href="#">smf(5)</a> , <a href="#">zones(5)</a>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 注意事項 | <p><code>zonestat</code> サービスは、サービス管理機能 <a href="#">smf(5)</a> によって、次のサービス識別子として管理されます。</p> <pre>svc:/system/zones-monitoring:default</pre> <p>有効化、無効化、または再起動要求など、このサービスに関する管理操作は、<a href="#">svcadm(1M)</a> を使用して実行できます。サービスステータスを照会するには、<a href="#">svcs(1)</a> コマンドを使用します。</p> <p><code>zonestat</code> サービスには、次の SMF 構成プロパティがあります。</p> <pre>config/sample_interval</pre> <p>このプロパティは、<code>zonestatd</code> サンプリング間隔を設定します。これは、ゾーン監視デーモン <code>zonestatd</code> がリソースの使用状況のサンプリングに使用する間隔です。また、プロセッサセットの変更、リソース制御の変更、ゾーン状態の変更などの構成変更を判定するためにも使用されます。</p> <p>デフォルトの間隔は 5 秒です。</p> |

zonestat サービスは、拡張アカウンティング機能を使用します。まだ有効になっていない場合は、プロセスアカウンティングリソースの追跡が有効になり、プロセスアカウンティングファイルが構成されます。zonestat サービスは、その構成された間隔でプロセスアカウンティングログを出力します ([zonestat\(1\)](#) を参照)。

拡張プロセスアカウンティングが外部で有効になっている場合、zonestat サービスは、構成に従ってそのプロセスアカウンティングログを使用します。アカウンティングログは出力されませんが、外部でアカウンティングログが出力されている場合には、このサービスは正しく動作します。

名前 zpool – ZFS ストレージプールの構成

形式 zpool [-?]

zpool help *command* | help | *property property-name*

zpool help -l properties

zpool add [-f] [-n [-l]] *pool vdev* ...

zpool attach [-f] *pool device new\_device*

zpool clear [-nF [-f]] *pool [device]*

zpool create [-f] [-n [-l]] [-B] [-o *property=value*] ...  
 [-O *file-system-property=value*] ... [-m *mountpoint*]  
 [-R *root*] *pool vdev* ...

zpool destroy [-f] *pool*

zpool detach *pool device*

zpool export [-f] *pool* ...

zpool get all | *property[,...]* *pool* ...

zpool history [-il] [*pool*] ...

zpool import [-d *path* ...] [-D]

zpool import [-d *path* ... | -c *cacheFile*][-F [-n <*pool* | *id*>

zpool import [-o *mntopts*] [-o *property=value*] ... [-d *path* ... |  
 -c *cacheFile*] [-D] [-f] [-m] [-N] [-R *root*] [-F [-n [-l]]] -a  
*pool* | *id* [*newpool*]

zpool import [-o *mntopts*] [-o *property=value*] ... [-d *path* ... |  
 -c *cacheFile*] [-D] [-f] [-m] [-N] [-R *root*] [-F [-n [-l]]]  
*pool* | *id* [*newpool*]

zpool iostat [-T d|u ] [-v [-l]] [*pool*] ... [*interval*[*count*]]

zpool list [-H] [-o *property[,...]*] [-T d|u ] [*pool*] ... [*interval*[*count*]]

zpool offline [-t] *pool device* ...

zpool online [-e] *pool device* ...

zpool remove *pool device* ...

zpool replace [-f] *pool device* [*new\_device*]

zpool scrub [-s] *pool* ...

zpool set *property=value pool*

zpool split [-n [-l]] [-R *altroot*] [-o *mntopts*] [-o *property=value*] *pool*  
*newpool* [*device* ...]

zpool status [-l] [-v] [-x] [-T d|u ] [*pool*] ... [*interval*[*count*]]

```
zpool upgrade

zpool upgrade -v

zpool upgrade [-V version] -a | pool ...
```

## 機能説明

`zpool` コマンドは、ZFS ストレージプールを構成します。ストレージプールは、ZFS データセット用の物理ストレージおよびデータ複製を提供するデバイスの集合体です。

ストレージプール内部のすべてのデータセットは、同一の領域を共有します。データセットの管理については、[zfs\(1M\)](#) を参照してください。

仮想デバイス (vdevs) 仮想デバイスは、特定のパフォーマンスおよび障害特性に従って編成された単一のデバイスまたはデバイスの集合体を指します。次の仮想デバイスがサポートされています。

### disk

ブロックデバイス。通常は `/dev/dsk` 内に存在します。ZFS では、個別のスライスまたはパーティションを使用することが可能です。ただし、推奨されているのは、ディスク全体を使用する操作モードです。ディスクは、フルパスで指定することも、短縮名 (`/dev/dsk` 以下のパスの相対部分) を使用することもできます。スライスやパーティションの指定を省略すると、ディスク全体を指定できます。また、ディスクの現在の場所を指定する `/dev/chassis/.../disk` パスを使って、ディスク全体を指定することもできます。ディスク全体を指定すると、ZFS によりディスクのラベルが必要に応じて自動的に設定されます。

### file

通常のファイル。ファイルをバッキングストアとして使用することは決してお勧めできません。ファイルのフォルトトレランスは、それが存在するファイルシステムと同程度に過ぎません。これは、主に実験用途を念頭に置いて設計されています。ファイルは、フルパスで指定する必要があります。

### mirror

2 つ以上のデバイスのミラー。データの複製方法は、ミラーのすべてのコンポーネントで同じです。サイズ  $X$  のディスク  $N$  台で構成されるミラーは、 $X$  バイトの格納が可能であり、 $(N-1)$  台のデバイスで障害が発生してもデータの整合性が保たれます。

### raidz

#### raidz1

#### raidz2

#### raidz3

RAID-5 の一種。これを使用すると、パリティ分配の向上、および「RAID-5 書き込みホール」(電力喪失によりデータおよびパリティに矛盾が発生する)の除去が可能になります。データおよびパリティは、`raidz` グループ内の全ディスク間でストライプ化されます。

raidz グループは、シングルパリティ、ダブルパリティ、トリプルパリティのいずれかを持つことができます。これはそれぞれ、raidz グループがデータを一切失うことなく、1つ、2つ、または3つの障害に耐えられることを意味します。raidz1 vdev タイプはシングルパリティ raidz グループを、raidz2 vdev タイプはダブルパリティ raidz グループを、raidz3 vdev タイプはトリプルパリティ raidz グループを指定します。raidz vdev タイプはraidz1 の別名です。

サイズ  $X$  のディスク  $N$  台 (パリティディスク  $P$  台を含む) で構成される raidz グループには、約  $(N-P) \times X$  バイトを格納可能です。また、 $P$  台のデバイスに障害が発生してもデータの整合性は損なわれません。raidz グループ内のデバイスの最小数は、パリティディスクの数に 1 を加えたものです。パフォーマンス向上のために推奨される数は、3 から 9 までです。

#### spare

特定のプールで使用可能なホットスペアを追跡する特殊な擬似 vdev。詳細は、「ホットスペア」セクションを参照してください。

#### log

別個のインテントログデバイス。複数のログデバイスを指定すると、書き込みの負荷がデバイス間で分散されます。ログデバイスはミラー化できます。ただし、インテントログで raidz vdev タイプはサポートされていません。詳細は、「インテントログ」のセクションを参照してください。

#### cache

ストレージプールのデータをキャッシュするために使用するデバイス。キャッシュデバイスをミラーまたは raidz グループとして構成することはできません。詳細は、「キャッシュデバイス」のセクションを参照してください。

仮想デバイスを入れ子にすることはできません。このため、ミラーまたは raidz 仮想デバイスに含めることができるのは、ファイルまたはディスクだけです。ミラーをミラー (またはその他の組み合わせを使用) することはできません。

プールでは、構成の最上位に任意の数の仮想デバイス (ルート vdevs と呼ばれる) を含めることができます。最上位の全デバイス間でデータが動的に配分されることで、デバイス間のデータ均衡が保たれます。新しい仮想デバイスが追加されると、ZFS は使用可能になった新規デバイスにデータを自動的に格納します。

コマンド行で、複数の仮想デバイスを 1 つずつスペースで区切って指定できます。キーワード mirror や raidz は、グループが終了し、別のグループが開始することを示す場合に使用します。たとえば、次のコマンドは、それぞれが 2 台のディスクのミラーである 2 つのルート vdevs を作成します。

```
zpool create mypool mirror c0t0d0 c0t1d0 mirror c1t0d0 c1t1d0
```

また、次のコマンドも使用可能です。

```
zpool create tank \
mirror \
/dev/chassis/RACK29.U01-04/DISK_00/disk \
```

```

/dev/chassis/RACK29.U05-08/DISK_00/disk \
mirror \
/dev/chassis/RACK29.U01-04/DISK_01/disk \
/dev/chassis/RACK29.U05-08/DISK_01/disk

```

プールまたはデバイスの障害と復旧

ZFS では、デバイス障害およびデータ破壊を処理するための豊富なメカニズムがサポートされています。すべてのメタデータおよびデータのチェックサムが実行され、破壊が検出されると、ZFS により不正なデータが正常なコピーを使って自動的に修復されます。

これらの機能を活用するため、プールでミラー化グループまたは raidz グループを使って、なんらかの形式の冗長性を利用する必要があります。ZFS では、非冗長構成 (各ルート vdev は単なるディスクまたはファイル) での実行がサポートされていますが、この方法は決してお勧めできません。ビット破壊が 1 回発生するだけで、データの一部またはすべてが使用不可になる可能性があるためです。

プールの健全性ステータスは、次の 4 つの状態のいずれかで表されます:

#### DEGRADED

1 つ以上のデバイスで障害が発生しているが、冗長性構成のためにデータを引き続き使用できるプール。

#### ONLINE

すべてのデバイスが正常に動作してるプール。

#### SUSPENDED

デバイスの接続が復元されるのを待機しているプール。デバイスの問題が解決されるまで、停止中のプールの状態は wait のままです。

#### UNAVAIL

メタデータが壊れているか、1 つ以上のデバイスが使用できず、動作を継続するための複製が不足しているプール。

ミラーや raidz デバイスなどの最上位 vdev の健全性は、それに関連付けられた vdev (コンポーネントデバイス) の状態に影響される可能性があります。最上位 vdev とコンポーネントデバイスの状態は、次のいずれかになります。

#### DEGRADED

1 つ以上のコンポーネントデバイスがオフラインであるため、1 つ以上の最上位 vdev が機能低下状態になっています。動作を継続するための十分な複製が存在します。

1 つ以上のコンポーネントデバイスが機能低下または障害状態になっていますが、動作を継続するための十分な複製が存在します。その元となる条件は次のとおりです。

- チェックサムエラーの数が許容レベルを超え、デバイスの機能低下が発生してなんらかの障害の可能性を示しています。必要に応じて、ZFS はそのデバイスを引き続き使用します。

- 入出力エラーの数が許容レベルを超えています。動作を継続するための複製が不足しているため、デバイスを障害状態としてマークできませんでした。

**OFFLINE**

デバイスは `zpool offline` コマンドによって明示的にオフラインになりました。

**ONLINE**

デバイスはオンライン状態で動作しています。

**REMOVED**

システムの稼働中にデバイスが物理的に取り外されました。デバイスの取り外しの検出はハードウェアに依存しており、一部のプラットフォームではサポートされていない場合があります。

**UNAVAIL**

デバイスがオープンできませんでした。デバイスが使用不可状態のときにプールをインポートすると、デバイスのパスは最初から間違っているため、デバイスはパスの代わりに一意の識別子によって識別されます。

デバイスを削除したあとでシステムに再度接続すると、ZFS は自動的にデバイスをオンラインにしようと試みます。デバイスの接続の検出はハードウェアに依存しており、一部のプラットフォームではサポートされていない場合があります。

**ホットスペア**

ZFS では、デバイスをホットスペアとしてプールに関連付けることができます。これらのデバイスはプール内でアクティブには使用されませんが、特定のアクティブデバイスで障害が発生すると、そのデバイスは特定のホットスペアで自動的に置き換えられます。ホットスペアを含むプールを作成するには、`spare vdev` と任意の数のデバイスを指定します。たとえば、

```
zpool create pool mirror c0d0 c1d0 spare c2d0 c3d0
```

スペアは `zpool add` コマンドで追加し、`zpool remove` コマンドで削除することができます。スペアの置き換えが開始されると、新しいスペア `vdev` が構成内に作成され、このスペアは、元のデバイスが置き換えられるまでそこに残ります。この時点で、別のデバイスで障害が発生すると、そのホットスペアは再度使用可能となります。

処理中のスペア置換を取り消すには、そのホットスペアを切り離します。障害の発生した元のデバイスが切り離されると、そのデバイスが構成内で占めていた位置にホットスペアが配置され、そのホットスペアがすべてのアクティブプールのスペアリストから削除されます。

障害が発生した元のデバイスが物理的に置き換えられてオンラインに戻るか、またはエラーが FMA イベントを通して、あるいは `zpool online` コマンドまたは `zpool clear` コマンドを使用してクリアされ、かつ元のデバイスの状態が正常になった場合は、INUSE スペアデバイスが再度 AVAIL になります。

ログデバイスをスペアで置き換えることはできません。



## インテントログ

ZFS インテントログ (ZIL) は、同期トランザクションの POSIX 要件を満たしています。たとえば、多くの場合、データベースがシステムコールから戻るときは、そのトランザクションが安定したストレージデバイス上に置かれている必要があります。NFS やその他のアプリケーションでは、データの安定性を確保するために `fsync()` も使用できます。デフォルトでは、インテントログはメインプール内のブロックから割り当てられます。ただし、NVRAM や専用ディスクなどの別個のインテントログデバイスを使用することにより、パフォーマンスを向上できる可能性があります。例:

```
zpool create pool c0d0 c1d0 log c2d0
```

複数のログデバイスを指定することもでき、それらをミラー化することもできます。複数のログデバイスをミラー化する例については、「使用例」のセクションを参照してください。

ログデバイスは、より大規模なプールの一部として、追加、置き換え、接続、切り離し、インポート、およびエクスポートできます。ミラー化されたログデバイスは、ログの最上位レベルのミラーを指定することによって削除できます。

## キャッシュデバイス

ストレージプールにキャッシュデバイスとしてデバイスを追加できます。これらのデバイスにより、メインメモリーとディスクの間にキャッシュレイヤーが追加されます。集中的に読み取りを行う作業負荷の場合、作業セットのサイズがメインメモリーにキャッシュできるサイズを大きく超えますが、キャッシュデバイスを使用すると、この作業セットの大部分を低遅延メディアから提供できるようになります。キャッシュデバイスを使用すると、ほぼ静的なコンテンツをランダムに読み込む作業負荷のパフォーマンスが大幅に向上します。

キャッシュデバイスを含むプールを作成するには、`cache vdev` と任意の数のデバイスを指定します。例:

```
zpool create pool c0d0 c1d0 cache c2d0 c3d0
```

キャッシュデバイスは、ミラー化することも、`raidz` 構成に含めることもできません。キャッシュデバイスで読み取りエラーが検出されると、ミラー化構成または `raidz` 構成に含まれている可能性があるオリジナルのストレージプールデバイスに対して、その読み取り I/O が再発行されます。

キャッシュデバイスの内容は、他のシステムキャッシュによるキャッシュと同様、揮発性であるとみなされます。

## プロセス数

インポートされたそれぞれのプールには、`zpool-poolname` という名の関連プロセスがあります。このプロセスのスレッドはプールの入出力処理スレッドで、プールに関連付けられたすべての入出力に対して、圧縮、チェックサム、およびそのほかのタスクを処理します。このプロセスは、システムのストレージプールの CPU 使用状況を確認するために用意されています。このプロセスがあるため、インタフェースは不安定になっています。



## プロパティ

各プールには、いくつかのプロパティが関連付けられています。一部のプロパティは読み取り専用の統計ですが、その他はプールの動作を変更する構成可能なプロパティです。次のプロパティは読み取り専用です。

**allocated**

物理的に割り当てられているプール内のストレージ容量。このプロパティは、列の短縮名 `alloc` で参照することもできます。

**capacity**

プール内で使用されている領域の割合。このプロパティは、列名の短縮形 `cap` を使用しても参照できます。

**dedupratio**

プールに対して指定された複製解除率。乗数で表記されます。この値は単一の10進数として表記されます。たとえば、`dedupratio` 値が1.76の場合、1.76単位のデータが格納されていたものの、実際には1単位のディスク容量だけが消費されていたことを示します。このプロパティは、列の短縮名 `dedup` を使用して参照することもできます。

複製解除を有効にするには、次のように指定します。

```
zfs set dedup=on pool/dataset
```

デフォルト値は `off` です。

複製解除機能についての詳細は、[zfs\(1M\)](#) を参照してください。

**free**

プール内の割り当てられないブロック数。

**guid**

プールの一意の識別子。

**health**

プールの現在の健全性。健全性は、`ONLINE`、`DEGRADED`、`UNAVAIL`、`SUSPENDED` のいずれかです。

**size**

ストレージプールの合計サイズ。

これらの領域使用状況プロパティでは、ストレージプールで使用可能な実際の物理容量が報告されます。物理容量は、内部の全データセットが実際に使用可能な総容量とは異なる場合があります。`raidz` 構成で使用される容量は、書き込まれるデータの特性により異なります。また、ZFS は、[zfs\(1M\)](#) コマンドが考慮に入れる内部アカウンティングのための容量を確保します。しかし、`zpool` コマンドでは内部アカウンティングを考慮しません。容量に余裕のある適切なサイズのプールの場合、これらの影響は見えません。小さなプールまたは容量全体がほぼ使用されているプールの場合、これらの相違はより目立つようになります。

次のプロパティは、作成時およびインポート時に設定できます。

**altroot**

代替ルートディレクトリ。設定されている場合、プール内のすべてのマウントポイントの先頭にこのディレクトリが付加されます。このプロパティは、マウントポイントが信頼できない不明なプールを調べるときや、通常のパスが有効でない代替ブート環境で使用できます。altroot は永続的なプロパティではありません。システムが稼働しているときにのみ有効です。altroot を設定すると、デフォルトで `cachefile=none` が使用されますが、これは明示的な設定を使用してオーバーライドできます。

次のプロパティは、インポート時に設定できます。

**readonly=on|off**

このプールを変更できるかどうかを制御します。有効になっている場合は、そのプールが読み取り/書き込みモードでインポートされるまで、インテントログ内にのみ存在するどの同期データにもアクセスできません。

読み取り専用モードでのプールのインポートには、次の制限事項があります。

- インポート中に追加のプールプロパティを設定しようとしても無視されます。
- ファイルシステムのマウントはすべて、読み取り専用 (ro) マウントオプションを含むように変換されます。

読み取り専用モードでインポートされたプールは、そのプールをエクスポートおよびインポートすることによって読み取り/書き込みモードに戻すことができます。

次のプロパティは、`zpool set` コマンドで作成時およびインポート時に設定でき、あとで変更できます。

**autoexpand=on|off**

基本となる LUN が増えたときに、自動プール拡張を制御します。on に設定すると、拡張されたデバイスのサイズに応じてプールのサイズが変更されます。デバイスがミラーまたは raidz に含まれている場合、プールで新しい容量を使用できるようにするには、そのミラー/raidz グループ内のすべてのデバイスを拡張する必要があります。デフォルトの動作は「オフ」です。このプロパティは、列の短縮名 `expand` を使用して参照することもできます。

**autoreplace=on|off**

自動デバイス交換を制御します。off に設定されている場合、管理者が `zpool replace` コマンドを使用してデバイス交換を開始する必要があります。on に設定されている場合、そのプールに以前属していたデバイスと物理的に同じ位置にある新しいデバイスは、いずれも自動的にフォーマットされ、置き換えられます。デフォルトの動作は「オフ」です。このプロパティは、列名の短縮形 `replace` を使用しても参照できます。

**bootfs=pool/dataset**

ルートプールのデフォルトのブート可能データセットを示します。このプロパティは、主にインストールプログラムとアップグレードプログラムによって設定されるものと想定されています。

**cachefile=path | none**

プール構成をキャッシュする場所を制御します。システムの起動時にすべてのプールを見つけるには、ルートファイルシステムに保存されている構成データのキャッシュされたコピーが必要です。システムのブート時に、このキャッシュ内のすべてのプールが自動的にインポートされます。インストール環境やクラスタ化環境などの一部の環境では、プールが自動的にインポートされないようにするために、この情報を別の場所にキャッシュする必要があります。このプロパティを設定すると、プール構成を別の場所にキャッシュし、あとで **zpool import -c** コマンドを使用してインポートできます。特殊な値 **none** に設定すると、キャッシュされることのない一時プールが作成され、特殊な値 '' (空の文字列) に設定すると、デフォルトの場所が使用されます。

同じキャッシュファイルを複数のプールで共有できます。プールの追加時と削除時に、このファイルはカーネルによって破棄され再作成されるため、このファイルにアクセスしようとするときは注意が必要です。キャッシュファイルを使用している最後のプールがエクスポートまたは破棄されると、そのファイルは削除されます。

**dedupditto=number**

コピー数のしきい値を設定します。複製解除されたブロックの参照数がこのしきい値を超えると、そのブロックの別の複製コピーが自動的に格納されます。デフォルト値は **0** です。

**delegation=on | off**

データセットに定義されているデータセットのアクセス権に基づいて非特権ユーザーにアクセス権を付与するかどうかを制御します。デフォルト値は **on** です。ZFS 委任管理の詳細については、**zfs(1M)** を参照してください。

**failmode=wait | continue | panic**

壊滅的なプール障害が発生した場合のシステムの動作を制御します。通常は、配下のストレージデバイスへの接続が失われた場合や、プール内のすべてのデバイスに障害が発生した場合に、このような状況になります。このような場合の動作は、次のように決定されます。

**wait**

デバイスへの接続が復元され、エラーがクリアされるまで、プールに対するすべての入出力アクセスをブロックします。デバイスの問題が解決されるまで、プールの状態は **wait** のままです。これはデフォルトの動作です。

**continue**

新しい書き込み入出力要求には **EIO** を返しますが、正常な残りのデバイスに対する読み取りは許可します。まだディスクにコミットされていない書き込み要求はブロックされます。

**panic**

コンソールにメッセージを出力し、システムクラッシュダンプを生成します。

**listshares=on|off**

このプール内の共有情報を `zfs list` コマンドによって表示されるようにするかどうかを制御します。デフォルト値は `off` です。

**listsnapshots=on|off**

`-t` オプションを指定せずに `zfs list` を実行しているときに、このプールに関連付けられたスナップショットに関する情報を出力するかどうかを制御します。デフォルト値は `off` です。

**version=version**

プールの現在のディスク上バージョン。この値を増やすことはできても、減らすことはできません。プールを更新する方法としては `zpool upgrade` コマンドをお勧めしますが、下位互換性のために特定のバージョンが必要な場合には、このプロパティを使用できます。このプロパティには、1 から `zpool upgrade -v` で報告される現在のバージョンまでの任意の数値を設定できます。

**サブコマンド**

状態を変更するサブコマンドはすべて、元の形式でプールに永続的に記録されます。

`zpool` コマンドの提供するサブコマンドを使用すると、ストレージプールの作成と破棄、ストレージプールへの容量の追加、およびストレージプールに関する情報提供を行えます。サポートされているサブコマンドは次のとおりです。

**zpool -?**

ヘルプメッセージを表示します。

**zpool help *command* | help | *property property-name***

`zpool` コマンドの使用法を表示します。特定のコマンドまたはプロパティのヘルプを表示できます。特定のコマンドまたはプロパティのヘルプを表示すると、コマンドの構文または使用可能なプロパティ値が表示されます。引数を指定しないで `zpool help` を使用すると、`zpool` コマンドの完全なリストが表示されます。

**zpool help -l *properties***

`zpool` プロパティに関する情報(プロパティ値が編集可能かどうか、指定可能な値など)が表示されます。特定のサブコマンドまたはプロパティのヘルプを表示すると、コマンド構文またはプロパティ値が表示されます。引数を指定しないで `zpool help` を使用すると、`zpool` サブコマンドの完全なリストが表示されます。

**zpool add [-f] [-n [-l]] *pool vdev* ...**

指定された仮想デバイスを指定したプールに追加します。`vdev` の仕様については、「仮想デバイス」のセクションを参照してください。`-f` オプションの動作、および実行されるデバイス検査については、`zpool create` サブコマンドで説明します。

-f  
使用中と表示されていたり、競合する複製レベルが指定されていたとしても、vdevの使用を強制します。この方法で、すべてのデバイスを上書きできるわけではありません。

-n  
vdevを実際に追加することなく、使用される構成を表示します。実際のプール作成は、特権の不足またはデバイス共有のために失敗する可能性があります。

-l  
可能な場合、-nは現在の /dev/chassis の場所の形式で構成を表示します。

現在構成されているディスクは、定数デバイスとしてZFSストレージプールに追加しないでください。ディスクをプールに追加したあとで、そのディスクを定数デバイスとして構成できます。

**zpool attach [-f] pool device new\_device**

*new\_device*を既存のzpoolデバイスに接続します。既存のデバイスを、raidz構成の一部にすることはできません。*device*が現在ミラー構成の一部ではない場合、*device*は*device*および*new\_device*の2方向のミラーに自動的に変換されます。*device*が2方向ミラーの一部である場合、*new\_device*を接続すると3方向ミラーが作成され、以下同様に作成されます。どの場合でも、*new\_device*の再同期化がすぐに開始されます。

-f  
*new\_device*が使用中と表示されている場合でも、これを強制的に使用します。この方法で、すべてのデバイスを上書きできるわけではありません。

**zpool clear [-nF [-f]] pool [device] ...**

プール内のデバイスエラーをクリアします。引数を指定しない場合、プール内のすべてのデバイスエラーがクリアされます。1つ以上のデバイスを指定すると、指定したデバイスに関連するエラーだけがクリアされます。

-F  
開くことのできないプールに対して回復モードを開始します。プール内にある最後のいくつかのトランザクションを破棄して、開くことのできる状態に戻そうと試みます。このオプションを使用しても、損傷を受けたすべてのプールを回復できるわけではありません。成功した場合、破棄されたトランザクションのデータは回復されずに失われます。

-n  
-Fフラグと組み合わせて使用します。トランザクションの破棄によってプールが開くことのできる状態になるかどうかを調べますが、実際にトランザクションを破棄することはありません。

-f  
fmadm acquit または fmadm repair コマンドでプールの障害の解決に失敗した場合に使用できる特別なプール回復オプションです。システムがリブートす

ると、FMA でプールの障害が再現されるため、プールの回復後に、FMA の障害を解決する必要があります。

```
zpool create [-f] [-n [-l]] [-B] [-o property=value] ... [-O file-system-property=value] ... [-m mountpoint] [-R root] pool vdev ...
```

コマンド行で指定した仮想デバイスを含む新規ストレージプールを作成します。プール名の先頭は文字である必要があり、含めることができるのは、英数字、下線(\_)、ダッシュ(-)、コロン(:)、スペース( )、およびピリオド(.)です。mirror、raidz、spare、log の各プール名、およびパターン c[0-9] で始まる名前は予約されています。vdev の仕様については、「仮想デバイス」のセクションを参照してください。

このコマンドは、指定された各デバイスがアクセス可能であり、現在別のサブシステムにより使用されていないことを確認します。ある種の用法(現在マウントされている、専用のダンプデバイスとして指定されているなど)では、ZFS によるデバイスの使用が妨げられます。-f オプションを使用すると、その他の用法(既存の UFS ファイルシステムの使用など)を上書きできます。

このコマンドは、プールの複製方法が一貫しているかどうかにもチェックします。-f を指定せずに、単一のプール内で冗長ストレージと非冗長ストレージの結合を試みたり、ディスクとファイルの混在を試みると、エラーが発生します。-f を指定せずに、単一の raidz またはミラーグループ内でサイズの異なるデバイスを使用しても、エラーのフラグが付けられます。

-R オプションを指定しない場合の、デフォルトのマウントポイントは /pool です。このマウントポイントは存在しないか、空でなければなりません。さもないと、ルートデータセットをマウントすることはできません。これは、-m オプションを使って上書きできます。

-B

ディスクデバイス全体での操作時に、プラットフォーム上の EFI (GPT) ラベル付きディスクからのブートにブートパーティションが必要な場合は作成します。-B オプションは、ディスク全体ではないデバイスには影響を与えません。

-f

使用中と表示されていたり、競合する複製レベルが指定されていたとしても、vdev の使用を強制します。この方法で、すべてのデバイスをオーバーライドできるわけではありません。

-l

可能な場合、-n は現在の /dev/chassis の場所の形式で構成を表示します。

-n

使用する構成を、実際にプールを作成せずに表示します。実際のプール作成は、特権不足やデバイスが現在使用中などのために、まだ失敗する可能性があります。



**-o *property=value* [-o *property=value*] ...**

指定されたプールのプロパティを設定します。設定できる有効なプロパティのリストについては、「プロパティ」のセクションを参照してください。

**-O *file-system-property=value***

**[-O *file-system-property=value*] ...**

プールの最上位レベルのファイルシステムの指定されたプロパティを設定します。設定できる有効なプロパティのリストについては、[zfs\(1M\)](#) の「プロパティ」のセクションを参照してください。

**-R *root***

**-o *cachefile=none,altroot=root*** と同等です。

**-m *mountpoint***

プールの最上位レベルのファイルシステムのマウントポイントを設定します。デフォルトのマウントポイントは */pool* で、または、**altroot** が指定されている場合は **altroot/pool** です。このマウントポイントは絶対パス、**legacy** または **none** である必要があります。データセットマウントポイントの詳細は、[zfs\(1M\)](#) を参照してください。

**zpool destroy [-f] *pool***

指定したプールを破棄し、すべてのデバイスを解放してほかの用途でできるようにします。このコマンドは、プールを破棄する前に、アクティブなデータセットすべてのマウント解除を試みます。

**-f**

プール内に含まれるアクティブなデータセットすべてのマウント解除を強制的に行います。

**zpool detach *pool device***

ミラー化されたストレージプールからデバイスまたはスペアを切り離します。既存のデバイスが物理的に置き換えられた場合は、RAID-Z ストレージプールからスペアを切り離すこともできます。また、スペアで置き換えられた場合は、RAID-Z ストレージプールの既存デバイスを切り離すこともできます。データの有効な複製がほかに存在しない場合、この操作は拒否されます。

**zpool export [-f] *pool* ...**

指定したプールをシステムからエクスポートします。すべてのデバイスにエクスポート済みのマークが付けられますが、別のサブシステムからは引き続き使用中と見なされます。十分な数のデバイスが存在するかぎり、このデバイスをシステム間(エンディアンの異なるシステムを含む)で移動またはインポートすることが可能です。

プールをエクスポートする前に、プール内のすべてのデータセットがマウント解除されます。

プールを可搬性のあるものにするため、**zpool** コマンドに単なるスライスではなく、ディスク全体を指定する必要があります。これにより、ZFS は可搬性のある

EFI ラベルをディスクに設定します。そうしなければ、エンディアンの異なるプラットフォーム上のディスクドライバは、ディスクを認識しません。

-f

umount -f コマンドを使用して、すべてのデータセットを強制的にマウント解除します。

このコマンドは強制的にプールをエクスポートします。

`zpool get all | property[,...] pool ...`

指定されたストレージプールについて、指定されたプロパティー (all が使用されている場合はすべてのプロパティー) のリストを取得します。これらのプロパティーは、次のフィールドで表示されます。

|          |                                               |
|----------|-----------------------------------------------|
| name     | Name of storage pool                          |
| property | Property name                                 |
| value    | Property value                                |
| source   | Property source, either 'default' or 'local'. |

使用可能なプールプロパティーの詳細については、「プロパティー」のセクションを参照してください。

`zpool history [-il] [pool] ...`

指定したプール(プールを指定しない場合はすべてのプール) のコマンド履歴を表示します。

-i

ユーザーによって開始されたイベントに加え、内部で記録された ZFS イベントを表示します。

-l

ログレコードを長形式で表示します。これには、標準形式のほか、ユーザー名、ホスト名、および操作が実行されたゾーンが含まれます。

`zpool import [-d path ...] [-D]`

`zpool import [-d path ...] [-c cachefile] [-F [- n]] pool | id`

インポートに使用可能なプールを一覧表示します。-d オプションを指定しない場合、このコマンドは /dev/dsk 内のデバイスを検索します。-d オプションは、複数回指定できます。このオプションを指定すると、すべてのディレクトリおよびデバイスパスが検索されます。デバイスがエクスポートされたプールの一部として表示される場合、このコマンドは、プールの名前、数値識別子、および各デバイスやファイルの vdev レイアウトと現在の健全性を含むプールのサマリーを表示します。-D オプションを指定しないかぎり、`zpool destroy` コマンドで以前に破棄されたプールは表示されません。

数値識別子は一意であり、エクスポートされた同名のプールを複数利用可能な場合にプール名の代わりに使用できます。



**-c *cachefile***

「*cachefile*」 プールプロパティーで作成された指定の *cachefile* から構成を読み取ります。デバイスを検索する代わりに、この *cachefile* が使用されます。

**-d *path***

*path* 内のデバイスまたはファイルを検索します。ここで、*path* にはディレクトリまたはデバイスパスを指定できます。**-d** オプションは複数回指定できます。

**-D**

破棄されたプールだけを一覧表示します。

```
zpool import [-o mntopts] [-o property=value] ... [-d path ...] [-c cachefile] [-D] [-f] [-m]
[-N] [-R root] [-F [-n [-l]]] -a
```

検索ディレクトリまたはデバイスパスで見つかったすべてのプールをインポートします。十分な数のデバイスを使用可能なプールがすべてインポートされることを除き、前のコマンドと同じです。**-D** オプションを指定しないかぎり、**zpool destroy** コマンドで以前に破棄されたプールはインポートされません。

**-o *mntopts***

プール内のデータセットのマウント時に使用するマウントオプションのコンマ区切りのリスト。データセットのプロパティーとマウントオプションの説明については、[zfs\(1M\)](#) を参照してください。

**-o *property=value***

インポートされたプールに、指定されたプロパティーを設定します。使用可能なプールプロパティーの詳細については、「プロパティー」のセクションを参照してください。

**-c *cachefile***

「*cachefile*」 プールプロパティーで作成された指定の *cachefile* から構成を読み取ります。デバイスを検索する代わりに、この *cachefile* が使用されます。

**-d *path***

デバイスまたはファイルを *path* 内で検索します。**-d** オプションは複数回指定できます。このオプションは **-c** オプションと同時に使用できません。

**-D**

破棄されたプールだけをインポートします。**-f** オプションも指定する必要があります。

**-f**

プールが潜在的にアクティブであると表示されている場合でも、インポートを強制的に実行します。

**-F**

インポート不可能なプールの回復モード。最後のいくつかのトランザクションを破棄することによって、プールをインポート可能な状態に戻そうと

します。このオプションを使用しても、損傷を受けたすべてのプールを回復できるわけではありません。成功した場合、破棄されたトランザクションのデータは回復されずに失われます。このオプションは、プールがインポート可能であるか、すでにインポートされている場合には無視されます。

-a

プールを検索し、見つかったすべてのプールをインポートします。

-m

ログデバイスがない場合のプールのインポートを許可します。

-R *root*

*cachefile* プロパティを *none*、*altroot* プロパティを *root* に設定します。

-N

ファイルシステムをマウントせずにプールをインポートします。

-n

-F 回復オプションとともに使用します。インポート不可能なプールを再度インポート可能にできるかどうかを判断しますが、実際にはプール回復を実行することはありません。プール回復モードの詳細については、前述の -F オプションを参照してください。

-l

可能な場合、-n は現在の */dev/chassis* の場所の形式で情報を表示します。

```
zpool import [-o mntopts] [-o property=value] ... [-d path ...] [-c cachefile] [-D] [-f] [-m]
[-N] [-R root] [-F [-n [-l]]] pool [id] [newpool]
```

特定のプールをインポートします。プールは、名前または数値識別子を使って識別できます。*newpool* が指定されている場合、プールは永続的な名前 *newpool* を使用してインポートされます。それ以外の場合は、エクスポートされた名前と同じ名前を使ってインポートが行われます。ルートプールを新しい名前でインポートしないでください。そうでないと、システムがブートしなくなる可能性があります。

*zpool export* を最初に実行せずにシステムからデバイスを削除すると、そのデバイスは潜在的にアクティブな状態として表示されます。これがエクスポートの失敗を示すのか、デバイスが別のホストにより実際に使用されていることを示すのかを見分けることはできません。この状態のプールをインポートするには、-f オプションを指定する必要があります。

-o *mntopts*

プール内のデータセットのマウント時に使用するマウントオプションのコンマ区切りのリスト。データセットのプロパティとマウントオプションの説明については、[zfs\(1M\)](#) を参照してください。

**-o *property=value***

インポートされたプールに、指定されたプロパティを設定します。使用可能なプールプロパティの詳細については、「プロパティ」のセクションを参照してください。

**-c *cachefile***

*cachefile* プールプロパティで作成された指定の *cachefile* から構成を読み取ります。デバイスを検索する代わりに、この *cachefile* が使用されます。

**-d *path***

デバイスまたはファイルを *path* 内で検索します。-d オプションは複数回指定できます。このオプションは -c オプションと同時に使用できません。

**-D**

破棄されたプールをインポートします。-f オプションも指定する必要があります。

**-f**

プールが潜在的にアクティブである则表示されている場合でも、インポートを強制的に実行します。

**-F**

インポート不可能なプールの回復モード。最後のいくつかのトランザクションを破棄することによって、プールをインポート可能な状態に戻そうとします。このオプションを使用しても、損傷を受けたすべてのプールを回復できるわけではありません。成功した場合、破棄されたトランザクションのデータは回復されずに失われます。このオプションは、プールがインポート可能であるか、すでにインポートされている場合には無視されます。

**-R *root***

*cachefile* プロパティを *none*、*altroot* プロパティを *root* に設定します。

**-N**

ファイルシステムをマウントせずにプールをインポートします。

**-n**

-F 回復オプションとともに使用します。インポート不可能なプールを再度インポート可能にできるかどうかを判断しますが、実際にはプール回復を実行することはありません。プール回復モードの詳細については、前述の -F オプションを参照してください。

**-l**

可能な場合、-n は現在の /dev/chassis の場所の形式で情報を表示します。

**-m**

ログデバイスがない場合のプールのインポートを許可します。

**zpool iostat [-T d|u] [-v [-l]] [*pool*] ... [*interval* [*count*]]**

指定したプールの I/O 統計を表示します。間隔を指定した場合、Ctrl-C キーを押すまで、統計が *interval* 秒ごとに出力されます。*pools* を指定しない場合、システ

ム内のすべてのプールの統計が表示されます。*count* を指定した場合、このコマンドは *count* レポートの出力後に配置されます。

**-T d|u**

タイムスタンプを表示します。

標準の日付フォーマットに *d* を指定します。[date\(1\)](#) を参照してください。時間の内部表現の出力表現に *u* を指定します。[time\(2\)](#) を参照してください。

**-v**

詳細な統計。プール全体の統計とともに、プール内の各 *vdevs* の使用状況統計をレポートします。

**-l**

可能な場合、**-v** は現在の */dev/chassis* の場所の形式で *vdev* 統計を表示します。

**zpool list [-H] [-o props[,...]] [-T d|u] [pool] ...**

指定したプールについて、健全性ステータスおよび領域使用状況を一覧表示します。引数を指定しない場合、システム内のすべてのプールが表示されます。

間隔を指定した場合、Ctrl-C キーを押すまで、ステータスおよび領域使用状況が *interval* 秒ごとに表示されます。*count* を指定した場合、このコマンドは *count* レポートの表示後に終了します。

**-H**

スクリプトモード。ヘッダーを表示せず、フィールドを任意のスペース文字ではなく単一のタブで区切ります。

**-o props**

表示するプロパティのコンマ区切りのリスト。有効なプロパティのリストについては、「プロパティ」のセクションを参照してください。デフォルトのリストは、*name*、*size*、*allocated*、*free*、*capacity*、*health*、*altroot* です。

**-T d|u**

タイムスタンプを表示します。

標準の日付フォーマットに *d* を指定します。[date\(1\)](#) を参照してください。時間の内部表現の出力表現に *u* を指定します。[time\(2\)](#) を参照してください。

**zpool offline [-t] pool device ...**

指定した物理デバイスをオフラインにします。オフライン状態にある *device* に対して、読み取りや書き込みは行われません。

このコマンドは、スペアまたはキャッシュデバイスには使用できません。

**-t**

一時的に使用する場合に指定します。リブートすると、指定した物理デバイスは以前の状態に戻ります。

**zpool online [-e] pool device...**

指定した物理デバイスをオンラインにします。

このコマンドは、スベアまたはキャッシュデバイスには使用できません。

**-e**

使用可能なすべての容量を使用するようにデバイスを拡張します。デバイスがミラーまたは **raidz** に含まれている場合、プールで新しい容量を使用できるようにするには、すべてのデバイスを拡張する必要があります。

**zpool remove pool device ...**

指定されたデバイスをプールから削除します。現在、このコマンドでは、ホットスベア、キャッシュ、およびログデバイスの削除のみをサポートしています。ミラー化されたログデバイスは、ログの最上位レベルのミラーを指定することによって削除できます。ミラー構成の一部となっている非ログデバイスは、**zpool detach** コマンドを使用すると削除できます。非冗長デバイスおよび **raidz** デバイスはプールから削除することはできません。

**zpool replace [-f] pool old\_device [new\_device]**

**old\_device** を **new\_device** で置き換えます。これは、**new\_device** を接続し、再同期化の実行まで待機してから **old\_device** を切り離す操作と同等です。

**new\_device** のサイズは、ミラーまたは **raidz** 構成内の全デバイスの最小サイズ以上でなければなりません。

**new\_device** は、プールに冗長性がない場合に必要です。**new\_device** を指定しない場合、デフォルトの **old\_device** が使用されます。この置換形式は、既存のディスクで障害が発生したためにディスクを物理的に交換したあとで実行する場合に役立ちます。この場合、実際には別のディスクであっても、新規ディスクには以前のデバイスと同じ **/dev/dsk** パスが使用されます。これは、ZFS により認識されます。

**zpool status** 出力では、**old\_device** はワード **replacing** の下に表示され、文字列 **/old** が付加されます。再同期化が完了すると、**replacing** と **old\_device** の両方が自動的に削除されます。再同期化が完了する前に新しいデバイスに障害が発生し、第3のデバイスが代わりに取り付けられると、障害が発生した両方のデバイスは **/old** が付加された状態で表示され、再同期化がもう一度開始されます。再同期化が完了すると、両方の **/old** デバイスは、ワード **replacing** とともに削除されます。

**-f**

**new\_device** が使用中と表示されている場合でも、これを強制的に使用します。この方法で、すべてのデバイスを上書きできるわけではありません。

**zpool scrub [-s] pool ...**

消し込みを開始します。消し込みにより、指定したプール内のすべてのデータが検査され、チェックサムが適正に検証されます。複製された(ミラーまたは **raidz**) デバイスの場合、消し込み中に検出されたすべての損傷は、ZFS により自

動的に修復されます。zpool status コマンドは、消し込みの進捗状況をレポートし、完了時には消し込み結果のサマリーを出力します。

消し込みおよび再同期化は、非常に類似した操作です。相違点は、再同期化では ZFS が期限切れであることを認識しているデータだけが検査されますが(新規デバイスをミラーに接続する場合や、既存のデバイスを置換する場合など)、消し込みではすべてのデータが検査されるため、ハードウェア障害やディスク障害に起因する非表示のエラーも検出されます。

消し込みと再同期化は、I/O 集約的な操作であるため、ZFS では一度に 1 つの操作だけが許可されます。消し込みがすでに進行している場合、以降の zpool scrub はエラーを返し、zpool scrub -s を使用して現在の消し込みを取り消すことを勧めるアドバイスが表示されます。進行中の再同期化が存在する場合、ZFS は、再同期化が完了するまで書き込みの開始を許可しません。

-s

消し込みを停止します。

zpool set *property=value pool*

指定されたプールに、特定のプロパティを設定します。設定可能なプロパティおよび有効な値については、「プロパティ」のセクションを参照してください。

zpool split [-n [-l]] [-R *altroot*] [-o *mntopts*] [-o *property=value*] *pool newpool* [*device ...*]

プール内のミラー化された各最上位 vdev から 1 つのディスクを分割し、分割したディスクから新しいプールを作成します。元のプールは 1 つ以上のミラーから構成されている必要があり、再同期化のプロセスが進行中であってはいけません。split サブコマンドは、コマンド行でのデバイス指定によって上書きされないかぎり、各ミラー vdev の最後のデバイスを選択します。

*device* 引数を使用した場合、split は指定されたデバイスを新しいプールに含め、どのデバイスも指定されないままであれば、通常どおり、各ミラー vdev 内の最後のデバイスをそのプールに割り当てます。split コマンドの結果が不明な場合は、-n(「予行演習」) オプションを使用して、コマンドが意図した結果をもたらすことを確認します。

-n

作成される構成を、実際にプールを分割せずに表示します。実際のプール分割は、特権の不足やデバイスのステータスのために失敗する可能性があります。

-l

可能な場合、-n は現在の /dev/chassis の場所の形式で構成を表示します。

-R *altroot*

指定された *altroot* パラメータを新しいプールの代替ルートに使用して、分割後に新しく作成されたプールを自動的にインポートします。前述の「プロパティ」セクションの *altroot* の説明を参照してください。

**-o mntopts**

プール内のデータセットのマウント時に使用するマウントオプションのコンマ区切りのリスト。データセットのプロパティとマウントオプションの説明については、[zfs\(1M\)](#) を参照してください。-R オプションと組み合わせた場合にのみ有効です。

**-o property=value**

新しいプールに、指定されたプロパティを設定します。使用可能なプールプロパティの詳細については、前述の「プロパティ」のセクションを参照してください。

**zpool status [-l] [-v] [-x] [-T d|u] [pool] ... [interval[count]]**

指定したプールの詳細な健全性ステータスを表示します。*pool* を指定しない場合、システムの各プールのステータスが表示されます。プールおよびデバイスの健全性の詳細については、「デバイスの障害と復旧」のセクションを参照してください。

間隔を指定した場合、Ctrl-C キーを押すまで、ステータスおよび領域使用状況が *interval* 秒ごとに表示されます。*count* を指定した場合、このコマンドは *count* レポートの表示後に終了します。

消し込みまたは再同期化が進行中の場合、このコマンドは、実行済みの割合(パーセント)および推定完了時間をレポートします。プール内のデータ量およびシステムのその他のワークロードは変化する場合がありますため、これらはどちらも概算値に過ぎません。

**-l**

可能な場合、現在の /dev/chassis の場所の形式で vdev 統計を表示します。

**-x**

エラーが発生しているか、使用不可能なプールのステータスだけを表示します。

**-v**

詳細なデータエラー情報を表示し、前回のプール消し込みが完了して以降のデータエラーすべての完全なリストを出力します。

**-T d|u**

タイムスタンプを表示します。

標準の日付フォーマットに *d* を指定します。[date\(1\)](#) を参照してください。時間の内部表現の出力表現に *u* を指定します。[time\(2\)](#) を参照してください。

**zpool upgrade**

プールのディスク上バージョンを指定します。このバージョンによって、現在実行中のソフトウェアリリースで使用可能なプール機能が決まります。古いプールバージョンを使用し続けることはできますが、一部の機能が使用できなくなる可能性があります。プールは、`zpool upgrade -a` コマンドを使用するとアップグ



レードできます。以前のソフトウェアバージョンを実行しているシステムで、以降のバージョンのプールにアクセスすることはできません。

#### **zpool upgrade -v**

現在のソフトウェアでサポートされている ZFS プールバージョンを表示します。現在の ZFS プールバージョンおよびサポートされる以前のバージョンすべてが、各バージョンで提供される機能に関する説明とともに表示されます。

#### **zpool upgrade [-V version] -a | pool ...**

指定したプールを最新のディスク上バージョンにアップグレードします。このコマンドでプールが古いバージョンであることがわかった場合、続けて **zpool upgrade -a** コマンドを使用すると、そのプールをアップグレードできます。アップグレードされたプールは、以前のソフトウェアリリースを実行するシステムではアクセスできなくなります。

#### **-a**

すべてのプールをアップグレードします。

#### **-V version**

指定されたバージョンにアップグレードします。現在のバージョンよりも高いバージョンを指定する必要があります。-v フラグが指定されていない場合、プールは最新のバージョンにアップグレードされます。

## 使用例

### 例1 RAID-Zストレージプールを作成する

次のコマンドは、6 台のディスクで構成される単一の raidz ルート *vdev* を含むプールを作成します。

```
zpool create tank raidz c0t0d0 c0t1d0 c0t2d0 c0t3d0 c0t4d0 c0t5d0
```

### 例2 ミラー化されたストレージプールを作成する

次のコマンドは、2つのミラーを持つプールを作成します。各ミラーには2台のディスクが含まれます。

```
zpool create tank mirror c0t0d0 c0t1d0 mirror c0t2d0 c0t3d0
```

また、ディスクの現在の場所を指定する */dev/chassis* パスを使って、ディスク全体を指定することもできます。

```
zpool create tank \
 mirror \
 /dev/chassis/RACK29.U01-04/DISK_00/disk \
 /dev/chassis/RACK29.U05-08/DISK_00/disk \
 mirror \
 /dev/chassis/RACK29.U01-04/DISK_01/disk \
 /dev/chassis/RACK29.U05-08/DISK_01/disk
```



**例3 ミラーをZFSストレージプールに追加する**

次のコマンドは、2つのミラー化ディスクをプール `tank` に追加しますが、プールは2方向ミラーで構成済みであるものとします。プール内のすべてのデータセットは、追加された領域をすぐに利用できます。

```
zpool add tank mirror c1t0d0 c1t1d0
```

**例4 使用可能なZFSストレージプールを一覧表示する**

次のコマンドは、システムで使用可能なすべてのプールを一覧表示します。

```
zpool list
```

| NAME  | SIZE | ALLOC | FREE | CAP | DEDUP | HEALTH | ALTROOT |
|-------|------|-------|------|-----|-------|--------|---------|
| pool  | 278G | 4.19G | 274G | 1%  | 1.00x | ONLINE | -       |
| rpool | 278G | 78.2G | 200G | 28% | 1.00x | ONLINE | -       |

**例5 プールのすべてのプロパティを一覧表示する**

次のコマンドは、プールのプロパティをすべて一覧表示します。

```
% zpool get all pool
```

| NAME | PROPERTY      | VALUE               | SOURCE  |
|------|---------------|---------------------|---------|
| pool | allocated     | 4.19G               | -       |
| pool | altroot       | -                   | default |
| pool | autoexpand    | off                 | default |
| pool | autoreplace   | off                 | default |
| pool | bootfs        | -                   | default |
| pool | cachefile     | -                   | default |
| pool | capacity      | 1%                  | -       |
| pool | dedupditto    | 0                   | default |
| pool | dedupratio    | 1.00x               | -       |
| pool | delegation    | on                  | default |
| pool | failmode      | wait                | default |
| pool | free          | 274G                | -       |
| pool | guid          | 1907687796174423256 | -       |
| pool | health        | ONLINE              | -       |
| pool | listshares    | off                 | local   |
| pool | listsnapshots | off                 | default |
| pool | readonly      | off                 | -       |
| pool | size          | 278G                | -       |
| pool | version       | 34                  | default |

**例6 ZFSストレージプールを破棄する**

次のコマンドは、プール「`tank`」およびその内部のデータセットをすべて破棄します。

```
zpool destroy -f tank
```

**例7 ZFS ストレージプールをエクスポートする**

次のコマンドは、プール *tank* 内のデバイスをエクスポートします。エクスポートされたデバイスは、再配置したり、あとでインポートしたりすることが可能です。

```
zpool export tank
```

**例8 ZFS ストレージプールをインポートする**

次のコマンドは、使用可能なプールを表示してから、プール「*tank*」をインポートしてシステムで使えるようにします。

このコマンドを実行すると、次のような結果が表示されます。

```
zpool import
pool: tank
 id: 7678868315469843843
state: ONLINE
action: The pool can be imported using its name or numeric identifier.
config:

 tank ONLINE
mirror-0 ONLINE
 c1t2d0 ONLINE
 c1t3d0 ONLINE
```

```
zpool import tank
```

**例9 すべてのZFS ストレージプールを最新のバージョンにアップグレードする**

次のコマンドは、すべてのZFS ストレージプールを最新バージョンのソフトウェアにアップグレードします。

```
zpool upgrade -a
This system is currently running ZFS pool version 22.
```

```
All pools are formatted using this version.
```

**例10 ホットスペアを管理する**

次のコマンドは、使用可能なホットスペアを1つ含む新しいプールを作成します。

```
zpool create tank mirror c0t0d0 c0t1d0 spare c0t2d0
```

いずれかのディスクで障害が発生すると、このプールは機能低下状態に陥ります。障害が発生したデバイスを交換するには、次のコマンドを使用します。

```
zpool replace tank c0t0d0 c0t3d0
```

デバイスが回復されると、スペアは自動的に切り離され、障害が発生した別のデバイスで使用可能となります。ホットスペアをプールから完全に削除するには、次のコマンドを使用します。

例10 ホットスペアを管理する (続き)

```
zpool remove tank c0t2d0
```

例11 個別のミラー化されたログデバイスによる ZFS プールの作成

次のコマンドは、2つの2方向ミラーとミラー化されたログデバイスから構成される ZFS ストレージプールを作成します。

```
zpool create pool mirror c0d0 c1d0 mirror c2d0 c3d0 log mirror \
 c4d0 c5d0
```

例12 ZFS プールにキャッシュデバイスを追加する

次のコマンドは、キャッシュデバイスとして使用する2つのディスクを ZFS ストレージプールに追加します。

```
zpool add pool cache c2d0 c3d0
```

キャッシュデバイスを追加すると、そのキャッシュデバイスにメインメモリーの内容が徐々に書き込まれていきます。キャッシュデバイスのサイズによっては、キャッシュがいっぱいになるまでに1時間以上かかる場合があります。iostat オプションを次のように使用して、容量と読み込みを監視できます。

```
zpool iostat -v pool 5
```

例13 ミラー化されたログデバイスを削除する

すぐ下で示す構成を想定した場合、次のコマンドはプール tank 内のミラー化されたログデバイス mirror-2 を削除します。

```
pool: tank
state: ONLINE
scrub: none requested
config:
```

| NAME     | STATE  | READ | WRITE | CKSUM |
|----------|--------|------|-------|-------|
| tank     | ONLINE | 0    | 0     | 0     |
| mirror-0 | ONLINE | 0    | 0     | 0     |
| c6t0d0   | ONLINE | 0    | 0     | 0     |
| c6t1d0   | ONLINE | 0    | 0     | 0     |
| mirror-1 | ONLINE | 0    | 0     | 0     |
| c6t2d0   | ONLINE | 0    | 0     | 0     |
| c6t3d0   | ONLINE | 0    | 0     | 0     |
| logs     |        |      |       |       |
| mirror-2 | ONLINE | 0    | 0     | 0     |
| c4t0d0   | ONLINE | 0    | 0     | 0     |
| c4t1d0   | ONLINE | 0    | 0     | 0     |

```
zpool remove tank mirror-2
```

**例 14** 障害が発生した ZFS プールを回復する

プールに障害が発生したが回復可能である場合、このステータスを示すメッセージは、そのプールがキャッシュされていた場合 (前述の `cachefile` を参照) には `zpool status` によって表示され、キャッシュされていなかった場合にはそのプールで失敗した `zpool import` のエラー出力の一部として表示されます。

`zpool clear` コマンドを使用して、キャッシュされたプールを回復します。

```
zpool clear -F data
```

```
Pool data returned to its state as of Thu Jun 07 10:50:35 2012.
```

```
Discarded approximately 29 seconds of transactions.
```

プール構成がキャッシュされていなかった場合、`zpool import` を回復モードフラグとともに使用します。

```
zpool import -F data
```

```
Pool data returned to its state as of Thu Jun 07 10:50:35 2012.
```

```
Discarded approximately 29 seconds of transactions.
```

**例 15** ログデバイスがない場合の ZFS プールのインポート

次の例は、ログデバイスがない場合にプールのインポートを試みる方法を示しています。`-m` オプションは、インポート操作を完了するために使用されます。

追加デバイスは、その正確な構成が判別できなくても、このプールの一部であることがわかっています。

```
zpool import tank
```

```
The devices below are missing, use '-m' to import the pool anyway:
```

```
 c5t0d0 [log]
```

```
cannot import 'tank': one or more devices is currently unavailable
```

```
zpool import -m tank
```

```
zpool status tank
```

```
pool: tank
```

```
state: DEGRADED
```

```
status: One or more devices could not be opened. Sufficient replicas exist for
```

```
the pool to continue functioning in a degraded state.
```

```
action: Attach the missing device and online it using 'zpool online'.
```

```
see: http://www.support.oracle.com/msg/ZFS-8000-2Q
```

```
scan: none requested
```

```
config:
```

| NAME   | STATE    | READ | WRITE | CKSUM |
|--------|----------|------|-------|-------|
| tank   | DEGRADED | 0    | 0     | 0     |
| c7t0d0 | ONLINE   | 0    | 0     | 0     |
| logs   |          |      |       |       |

## 例15 ログデバイスがない場合のZFSプールのインポート (続き)

```
1693927398582730352 UNAVAIL 0 0 0 was
/dev/dsk/c5t0d0
```

```
errors: No known data errors
```

次の例は、ミラー化されたログデバイスがない場合にプールをインポートする方法を示しています。

# **zpool import tank**

The devices below are missing, use `?-m?` to import the pool anyway:

```
mirror-1 [log]
c5t0d0
c5t1d0
```

# **zpool import -m tank**# **zpool status tank**

```
pool: tank
state: DEGRADED
status: One or more devices could not be opened. Sufficient replicas
exist for the pool to continue functioning in a degraded state.
action: Attach the missing device and online it using 'zpool online'.
 see: http://www.support.oracle.com/msg/ZFS-8000-2Q
 scan: none requested
config:
```

| NAME                  | STATE    | READ | WRITE | CKSUM |
|-----------------------|----------|------|-------|-------|
| tank                  | DEGRADED | 0    | 0     | 0     |
| c7t0d0                | ONLINE   | 0    | 0     | 0     |
| logs                  |          |      |       |       |
| mirror-1              | UNAVAIL  | 0    | 0     | 0     |
| insufficient replicas |          |      |       |       |
| 46385995713041169     | UNAVAIL  | 0    | 0     | 0 was |
| /dev/dsk/c5t0d0       |          |      |       |       |
| 13821442324672734438  | UNAVAIL  | 0    | 0     | 0 was |
| /dev/dsk/c5t1d0       |          |      |       |       |

```
errors: No known data errors
```

## 例16 特定のパスを使用してプールをインポートする

次のコマンドは、プールの特定のデバイスパス (この例では、`/dev/dsk/c9t9d9` と `/dev/dsk/c9t9d8`) を指定することによってプール `tank` をインポートします。

# **zpool import -d /dev/dsk/c9t9d9s0 /dev/dsk/c9t9d8s0 tank**

このプールがディスク全体から構成されている場合でも、特定のデバイスのスライス識別子をコマンドに含める必要があるという既存の制限があります。

- 終了ステータス

次の終了ステータスが返されます。
- 0

正常終了。
- 1

エラーが発生した。
- 2

無効なコマンド行オプションが指定された。

属性

属性についての詳細は、マニュアルページの [attributes\(5\)](#) を参照してください。

| 属性タイプ       | 属性値                    |
|-------------|------------------------|
| 使用条件        | system/file-system/zfs |
| インタフェースの安定性 | 確実                     |

関連項目

[ps\(1\)](#), [zfs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [SDC\(7\)](#)

注意事項

各 ZFS ストレージプールには、[ps\(1\)](#) などのツールで表示される、関連するプロセス `zpool-poolname` があります。ユーザーは、これらのプロセスとの対話を持ちません。[SDC\(7\)](#) を参照してください。

|       |                                                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名前    | zstreamdump - zfs send ストリームのデータのフィルタ処理                                                                   |
| 形式    | zstreamdump [-C] [-v]                                                                                     |
| 機能説明  | zstreamdump ユーティリティーは、zfs send コマンドの出力を読み取り、その出力のヘッダーといくつかの統計情報を表示します。 <a href="#">zfs(1M)</a> を参照してください。 |
| オプション | サポートしているオプションは、次のとおりです。<br><br>-C<br>チェックサムの検証を抑制します。<br><br>-v<br>冗長。先頭と末尾のヘッダーだけでなく、すべてのヘッダーをダンプします。    |
| 属性    | 属性についての詳細は、マニュアルページの <a href="#">attributes(5)</a> を参照してください。                                             |

| 属性タイプ       | 属性値                    |
|-------------|------------------------|
| 使用条件        | system/file-system/zfs |
| インタフェースの安定性 | 不確実                    |

関連項目      [zfs\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#)

