

Manuel de référence des paramètres réglables Oracle® Solaris 11.1

Ce logiciel et la documentation qui l'accompagne sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle. Ils sont concédés sous licence et soumis à des restrictions d'utilisation et de divulgation. Sauf disposition expresse de votre contrat de licence ou de la loi, vous ne pouvez pas copier, reproduire, traduire, diffuser, modifier, accorder de licence, transmettre, distribuer, exposer, exécuter, publier ou afficher le logiciel, même partiellement, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit. Par ailleurs, il est interdit de procéder à toute ingénierie inverse du logiciel, de le désassembler ou de le décompiler, excepté à des fins d'interopérabilité avec des logiciels tiers ou tel que prescrit par la loi.

Les informations fournies dans ce document sont susceptibles de modification sans préavis. Par ailleurs, Oracle Corporation ne garantit pas qu'elles soient exemptes d'erreurs et vous invite, le cas échéant, à lui en faire part par écrit.

Si ce logiciel, ou la documentation qui l'accompagne, est livré sous licence au Gouvernement des Etats-Unis, ou à quiconque qui aurait souscrit la licence de ce logiciel ou l'utilise pour le compte du Gouvernement des Etats-Unis, la notice suivante s'applique :

U.S. GOVERNMENT END USERS:

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

Ce logiciel ou matériel a été développé pour un usage général dans le cadre d'applications de gestion des informations. Ce logiciel ou matériel n'est pas conçu ni n'est destiné à être utilisé dans des applications à risque, notamment dans des applications pouvant causer un risque de dommages corporels. Si vous utilisez ce logiciel ou matériel dans le cadre d'applications dangereuses, il est de votre responsabilité de prendre toutes les mesures de secours, de sauvegarde, de redondance et autres mesures nécessaires à son utilisation dans des conditions optimales de sécurité. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité quant aux dommages causés par l'utilisation de ce logiciel ou matériel pour des applications dangereuses.

Oracle et Java sont des marques déposées d'Oracle Corporation et/ou de ses affiliés. Tout autre nom mentionné peut correspondre à des marques appartenant à d'autres propriétaires qu'Oracle.

Intel et Intel Xeon sont des marques ou des marques déposées d'Intel Corporation. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques ou des marques déposées de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, le logo AMD et le logo AMD Opteron sont des marques ou des marques déposées d'Advanced Micro Devices. UNIX est une marque déposée de The Open Group.

Ce logiciel ou matériel et la documentation qui l'accompagne peuvent fournir des informations ou des liens donnant accès à des contenus, des produits et des services émanant de tiers. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité ou garantie expresse quant aux contenus, produits ou services émanant de tiers. En aucun cas, Oracle Corporation et ses affiliés ne sauraient être tenus pour responsables des pertes subies, des coûts occasionnés ou des dommages causés par l'accès à des contenus, produits ou services tiers, ou à leur utilisation.

Table des matières

Préface	13
1 Présentation du réglage du système Oracle Solaris	17
Nouveautés du réglage du système Oracle Solaris	17
Réglage d'un système Oracle Solaris	19
Réglage du format de la description des paramètres réglables	20
Réglage du noyau Oracle Solaris	21
Fichier /etc/system	22
Commande kmdb	23
Commande mdb	23
Structures tune et var Oracle Solaris spéciales	24
Affichage des informations de configuration du système Oracle Solaris	24
Commande sysdef	24
Utilitaire kstat	25
2 Paramètres réglables du noyau Oracle Solaris	27
Sources des informations relatives aux paramètres réglables	27
Paramètres généraux de la mémoire et du noyau	28
physmem	28
default_stksize	29
lwp_default_stksize	30
logevent_max_q_sz	31
segkpsize	31
noexec_user_stack	32
fsflush et paramètres connexes	33
fsflush	33
tune_t_fsflushr	34

autoup	34
dopageflush	36
doiflush	36
Paramètres de dimensionnement des processus	37
maxusers	37
reserved_procs	39
pidmax	39
max_nprocs	40
maxuprc	41
ngroups_max	41
Paramètres relatifs à la pagination	42
lotsfree	44
desfree	45
minfree	46
throttlefree	47
pageout_reserve	48
pages_pp_maximum	49
tune_t_minarmem	50
fastscan	50
slowscan	51
min_percent_cpu	52
handspreadpages	52
pages_before_pager	53
maxpgio	54
Paramètres liés au swap	55
swapfs_reserve	55
swapfs_minfree	56
Programme d'allocation de mémoire du noyau	57
kmem_flags	57
kmem_stackinfo	59
Paramètres de pilote généraux	60
moddebug	60
ddi_msix_alloc_limit	61
Paramètres de pilote réseau	62
Paramètres igb	62
Paramètres ixgbe	63

Paramètres d'E/O généraux	67
maxphys	67
rlim_fd_max	67
rlim_fd_cur	68
Paramètres généraux du système de fichiers	69
ncsize	69
dnlc_dir_enable	70
dnlc_dir_min_size	70
dnlc_dir_max_size	71
dnlc_dircache_percent	72
Paramètres TMPFS	72
tmpfs:tmpfs_maxkmem	72
tmpfs:tmpfs_minfree	73
Pseudoterminaux	74
pt_cnt	75
pt_pctofmem	75
pt_max_pty	76
Paramètres de FLUX (STREAMS)	76
nstrpush	76
strmsgsz	77
strctlsz	77
Files d'attente de messages System V	78
Sémaphores System V	78
Mémoire partagée System V	79
segspt_minfree	79
Planification	80
disp_rechoose_interval	80
Horloges	81
hires_tick	81
timer_max	82
Paramètres spécifiques à un système SPARC	82
tsb_alloc_hiwater_factor	82
default_tsb_size	83
enable_tsb_rss_sizing	84
tsb_rss_factor	84
Paramètres de groupe de localité	85

lpg_alloc_prefer	85
lgrp_mem_pset_aware	86
3 Paramètres réglables ZFS d'Oracle Solaris	89
Sources des informations relatives aux paramètres réglables	89
Réglage des considérations relatives au ZFS	90
Paramètres de l'ARC ZFS	90
zfs_arc_min	90
zfs_arc_max	91
Pré-extraction au niveau des fichiers ZFS	92
zfs_prefetch_disable	92
Profondeur de la file d'attente des E/S du périphérique ZFS	93
zfs_vdev_max_pending	93
Réglage de ZFS lors de l'utilisation de stockage flash	94
Ajout de périphériques flash en tant que périphériques de journalisation ZFS ou de périphériques de cache	95
Configuration d'un comportement de vidage de cache correct pour les périphériques de stockage flash et NVRAM	96
Réglage du ZFS pour les produits de la base de données	99
Réglage du ZFS pour une base de données Oracle	100
Utilisation de ZFS avec les considérations relatives à MySQL	104
4 Paramètres réglables NFS	105
Sources des informations relatives aux paramètres réglables	105
Réglage de l'environnement NFS	105
Paramètres de module NFS	106
nfs:nfs3_pathconf_disable_cache	106
nfs:nfs4_pathconf_disable_cache	106
nfs:nfs_allow_preepoch_time	107
nfs:nfs_cots_timeo	108
nfs:nfs3_cots_timeo	108
nfs:nfs4_cots_timeo	109
nfs:nfs_do_symlink_cache	110
nfs:nfs3_do_symlink_cache	111
nfs:nfs4_do_symlink_cache	111

nfs:nfs_dynamic	112
nfs:nfs3_dynamic	112
nfs:nfs_lookup_neg_cache	113
nfs:nfs3_lookup_neg_cache	114
nfs:nfs4_lookup_neg_cache	115
nfs:nfs_max_threads	116
nfs:nfs3_max_threads	116
nfs:nfs4_max_threads	117
nfs:nfs_nra	118
nfs:nfs3_nra	119
nfs:nfs4_nra	119
nfs:nrnode	120
nfs:nfs_shrinkreaddir	121
nfs:nfs3_shrinkreaddir	122
nfs:nfs_write_error_interval	123
nfs:nfs_write_error_to_cons_only	123
nfs:nfs_disable_rddir_cache	124
nfs:nfs3_bsize	125
nfs:nfs4_bsize	126
nfs:nfs_async_clusters	126
nfs:nfs3_async_clusters	127
nfs:nfs4_async_clusters	128
nfs:nfs_async_timeout	129
nfs:nacache	130
nfs:nfs3_jukebox_delay	131
nfs:nfs3_max_transfer_size	131
nfs:nfs4_max_transfer_size	132
nfs:nfs3_max_transfer_size_clts	133
nfs:nfs3_max_transfer_size_cots	134
Paramètres du module rpcmod	135
rpcmod:clnt_max_conns	135
rpcmod:clnt_idle_timeout	136
rpcmod:svc_idle_timeout	136
rpcmod:svc_default_stksize	137
rpcmod:maxdupreqs	137
rpcmod:cotsmaxdupreqs	138

5 Paramètres réglables de la suite des protocoles Internet	141
Sources des informations relatives aux paramètres réglables	141
Présentation du réglage des paramètres de la suite IP	141
Validation des paramètres de la suite IP	142
Documents RFC (Request for Comments) Internet	142
Paramètres réglables IP	142
_icmp_err_interval et _icmp_err_burst	142
_respond_to_echo_broadcast et _respond_to_echo_multicast (ipv4 ou ipv6)	143
_send_redirects (ipv4 ou ipv6)	144
forwarding (ipv4 ou ipv6)	144
ttl	144
hoplimit (IPv6)	145
_addr_per_if	145
hostmodel (ipv4 ou ipv6)	146
ip_queue_fanout	147
Paramètres réglables IP avec précaution supplémentaire	147
Paramètres réglables TCP	149
_deferred_ack_interval	149
_local_dack_interval	149
_deferred_acks_max	150
_local_dacks_max	151
_wscale_always	151
_tstamp_always	152
send_buf	152
recv_buf	153
max_buf	154
_cwnd_max	154
_slow_start_initial	155
_local_slow_start_initial	155
_slow_start_after_idle	156
sack	156
_rev_src_routes	157
_time_wait_interval	157
ecn	158
_conn_req_max_q	159
_conn_req_max_q0	160

_conn_req_min	161
_rst_sent_rate_enabled	161
_rst_sent_rate	162
Paramètres TCP/IP définis dans le fichier /etc/system	163
Paramètres TCP avec précaution supplémentaire	165
Paramètres réglables UDP	170
send_buf	170
recv_buf	170
max_buf	171
smallest_anon_port	171
largest_anon_port	172
Paramètres réglables IPQoS	172
_policy_mask	172
Paramètres réglables SCTP	173
_max_init_retr	173
_pa_max_retr	174
_pp_max_retr	174
_cwnd_max	175
_ipv4_ttl	175
_heartbeat_interval	176
_new_secret_interval	176
_initial_mtu	177
_deferred_ack_interval	177
_ignore_path_mtu	178
_initial_ssthresh	178
send_buf	178
_xmit_lowat	179
recv_buf	179
max_buf	180
_rto_min	180
_rto_max	181
_rto_initial	181
_cookie_life	181
_max_in_streams	182
_initial_out_streams	182
_shutack_wait_bound	183

_maxburst	183
_addip_enabled	183
_prsctp_enabled	184
smallest_anon_port	184
largest_anon_port	185
Mesures par route	185
6 Paramètres des utilitaires du système	187
Paramètres par défaut du système	188
autofs	188
cron	188
devfsadm	188
dhcpgent	189
fs	189
ftp	189
inetinit	189
init	189
ipsec	190
kbd	190
keyserv	191
login	191
mpathd	191
nfs	191
nfslogd	191
nss	192
passwd	192
su	192
syslog	192
tar	192
telnetd	192
utmpd	193
A Historique des modifications des paramètres réglables	195
Paramètres du noyau	195
Paramètres généraux de la mémoire et du noyau (Oracle Solaris 11 et 11.1)	195

Paramètres relatifs à la pagination (Oracle Solaris 11)	196
Paramètres réglables de dimensionnement de processus (Oracle Solaris 11.1)	196
Paramètres liés au swap (Oracle Solaris 11.1)	197
Paramètres généraux du système de fichiers (Oracle Solaris 11.1)	197
Paramètres de pilote général (Oracle Solaris 11)	197
Paramètres de pilote réseau (Oracle Solaris 11)	197
Paramètres réglables TCP/IP (Oracle Solaris 11 et 11.1)	198
[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port et [tcp,sctp,udp]_largest_anon_port	198
_local_slow_start_initial	198
Modifications des noms de paramètre IP (Oracle Solaris 11)	198
Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)	199
Modifications des noms de paramètre UDP (Oracle Solaris 11)	201
Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)	201
Paramètres obsolètes ou supprimés (Oracle Solaris 11 et 11.1)	203
Paramètres NCA	203
consistent_coloring	203
rstchown	203
Paramètres du module TCP/IP obsolètes (Oracle Solaris 11)	204
 B Historique des révisions de ce manuel	 205
Version actuelle : version Oracle Solaris 11.1	205
Paramètres nouveaux ou modifiés dans la version d'Oracle Solaris	205
 Index	 207

Préface

Le Manuel de référence des paramètres réglables Oracle Solaris 11.1 fournit des informations de référence relatives aux paramètres réglables du noyau et du réseau du SE Oracle Solaris. Ce manuel n'indique pas de paramètres réglables pour les systèmes de bureau ou les environnements Java.

Ce manuel contient des informations sur les systèmes SPARC et x86.

Remarque – Cette version d'Oracle Solaris prend en charge les systèmes utilisant les architectures de processeur SPARC et x86. Les systèmes pris en charge sont répertoriés à la page *Oracle Solaris Hardware Compatibility List* disponible à l'adresse <http://www.oracle.com/webfolder/technetwork/hcl/index.html>. Ce document présente les différences d'implémentation en fonction des divers types de plates-formes.

Utilisateurs de ce manuel

Ce manuel est destiné aux administrateurs système Oracle Solaris expérimentés, qui pourraient avoir besoin de modifier les paramètres réglables du noyau dans certaines situations. Pour obtenir des instructions sur la modification des paramètres réglables d'Oracle Solaris, reportez-vous à “Réglage d'un système Oracle Solaris ” à la page 19.

Organisation de ce document

Le tableau suivant décrit les chapitres et annexes de ce document.

Chapitre	Description
Chapitre 1, “Présentation du réglage du système Oracle Solaris”	Présentation du réglage d'un système Oracle Solaris. Il fournit également une description du format utilisé dans le livre pour décrire les paramètres réglables du noyau.
Chapitre 2, “Paramètres réglables du noyau Oracle Solaris”	Description des paramètres réglables du noyau d'Oracle Solaris tels que la mémoire du noyau, le système de fichiers, la taille du processus, et les paramètres de pagination.

Chapitre	Description
Chapitre 3, “Paramètres réglables ZFS d'Oracle Solaris”	Description des paramètres réglables ZFS d'Oracle Solaris. Ce chapitre contient également des informations relatives au réglage du ZFS pour les produits de la base de données.
Chapitre 4, “Paramètres réglables NFS”	Description des paramètres réglables NFS telles que le cache des liens symboliques, la retransmission dynamique, et les paramètres de sécurité RPC.
Chapitre 5, “Paramètres réglables de la suite des protocoles Internet”	Description des paramètres réglables TCP/IP tel que le transfert IP, le routage de la source et les paramètres de dimensionnement du tampon.
Chapitre 6, “Paramètres des utilitaires du système”	Description des paramètres utilisés pour définir des valeurs par défaut de certains utilitaires du système. Les changements sont apportés en modifiant les fichiers dans le répertoire <code>/etc/default</code> .
Annexe A, “Historique des modifications des paramètres réglables”	Historique des paramètres qui ont été modifiés ou sont devenus obsolètes.
Annexe B, “Historique des révisions de ce manuel”	Historique des révisions de ce manuel, y compris la version en cours d'Oracle Solaris.

Autres sources d'information concernant le réglage d'Oracle Solaris

Ce tableau décrit d'autres sources d'information concernant le réglage d'Oracle Solaris.

Ressources de réglage	Voir
Livres blancs techniques	http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris/overview/index.html

Accès aux services de support Oracle

Les clients Oracle ont accès au support électronique via My Oracle Support. Pour plus d'informations, visitez le site <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> ou le site <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs> si vous êtes malentendant.

Conventions typographiques

Le tableau ci-dessous décrit les conventions typographiques utilisées dans ce manuel.

TABLEAU P-1 Conventions typographiques

Type de caractères	Description	Exemple
AaBbCc123	Noms des commandes, fichiers et répertoires, ainsi que messages système.	Modifiez votre fichier <code>.login</code> . Utilisez <code>ls -a</code> pour afficher la liste de tous les fichiers. <code>nom_machine%</code> Vous avez reçu du courrier.
AaBbCc123	Ce que vous entrez, par opposition à ce qui s'affiche à l'écran.	<code>nom_machine%</code> su Mot de passe :
<i>aabbcc123</i>	Paramètre fictif : à remplacer par un nom ou une valeur réel(le).	La commande permettant de supprimer un fichier est <code>rm nom_fichier</code> .
<i>AaBbCc123</i>	Titres de manuel, nouveaux termes et termes importants.	Reportez-vous au chapitre 6 du <i>Guide de l'utilisateur</i> . Un <i>cache</i> est une copie des éléments stockés localement. <i>N'enregistrez pas</i> le fichier. Remarque : en ligne, certains éléments mis en valeur s'affichent en gras.

Invites de shell dans les exemples de commandes

Le tableau suivant présente les invites système UNIX et les invites superutilisateur pour les shells faisant partie du système d'exploitation Oracle Solaris. Dans les exemples de commandes, l'invite de shell indique si la commande doit être exécutée par un utilisateur standard ou un utilisateur doté des privilèges nécessaires.

TABLEAU P-2 Invites de shell

Shell	Invite
Shell Bash, shell Korn et shell Bourne	\$
Shell Bash, shell Korn et shell Bourne pour superutilisateur	#

TABLEAU P-2 Invites de shell (Suite)	
Shell	Invite
C shell	nom_machine%
C shell pour superutilisateur	nom_machine#

Présentation du réglage du système Oracle Solaris

Cette section fournit des informations générales relatives au format des informations de réglage contenues dans ce manuel. Cette section décrit également les différentes manières de régler un système Oracle Solaris.

- “Nouveautés du réglage du système Oracle Solaris” à la page 17
- “Réglage d'un système Oracle Solaris ” à la page 19
- “Réglage du format de la description des paramètres réglables ” à la page 20
- “Réglage du noyau Oracle Solaris ” à la page 21
- “Structures tune et var Oracle Solaris spéciales” à la page 24
- “Affichage des informations de configuration du système Oracle Solaris” à la page 24
- “Utilitaire ksstat” à la page 25

Nouveautés du réglage du système Oracle Solaris

Cette section décrit les paramètres nouveaux ou modifiés dans la version Oracle Solaris 11.1.

- Oracle Solaris 11.1 : les informations réglables ZFS d'Oracle Solaris sont fournies dans [Chapitre 3, “Paramètres réglables ZFS d'Oracle Solaris”](#).
- Oracle Solaris 11.1 : les paramètres `maxusers`, `max_nprocs`, `ngroups_max`, `pidmax` et `segkpsize` ont été modifiés. Pour plus d'informations, reportez-vous à [Chapitre 2, “Paramètres réglables du noyau Oracle Solaris”](#).
- Oracle Solaris 11.1 : le paramètre `dnlc_dircache_percent` est nouveau. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“dnlc_dircache_percent ” à la page 72](#).
- Oracle Solaris 11 : le paramètre `rstchown` précédemment défini dans les fichier `/etc/system` est obsolète. Si vous définissez ce paramètre dans le fichier `/etc/system`, le message d'erreur suivant s'affiche :

```
sorry, variable 'rstchown' is not defined in the 'kernel'
```

Ce paramètre a été remplacé par la propriété de système de fichiers `rstchown` ZFS et une option de montage de système de fichiers générale. Pour plus d'informations, reportez-vous à [Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Systèmes de fichiers ZFS](#) et `mount(1M)`.

- Oracle Solaris 11 : les paramètres de configuration du système précédemment configurés en modifiant les fichiers du répertoire `/etc/default` ont été modifiés en services SMF :
 - `autofs`
 - `init`
 - `kbd`
 - `nfs`

Pour plus d'informations sur la modification des propriétés du service SMF, reportez-vous au [Chapitre 6, “Paramètres des utilitaires du système”](#).

- Oracle Solaris 11 : la commande `ipadm` remplace la commande `ndd` pour la configuration des propriétés du réseau. Les propriétés TCP, UDP, IP et SCTP sont définies comme suit :

```
ipadm set-prop -p parameter ip|ipv4|ipv6|tcp|udp|sctp
```

En outre, la plupart des noms réglables de réseau ont été légèrement modifiés pour une meilleure corrélation avec le format `ipadm`.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Présentation du réglage des paramètres de la suite IP”](#) à la page 141.

- Oracle Solaris 11 : cette version comprend le paramètre `disp_rechoose_interval`. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“disp_rechoose_interval”](#) à la page 80.
- Oracle Solaris 11 : cette version comprend la description du paramètre `ngroups_max`. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“ngroups_max”](#) à la page 41.
- Oracle Solaris 11 : cette version comprend les descriptions des paramètres `zfs_arc_min` et `zfs_arc_max`. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“zfs_arc_min”](#) à la page 90 et [“zfs_arc_max”](#) à la page 91.
- Oracle Solaris 11 : cette version comprend plusieurs paramètres de pilote réseau `igb` et `ixgbe`. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“Paramètres igb”](#) à la page 62 et [“Paramètres ixgbe”](#) à la page 63.
- Oracle Solaris 11 : cette version comprend le paramètre `ddi_msix_alloc_limit` qui permet d'augmenter le nombre d'interruptions MSI-X qu'une instance de périphérique peut allouer. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“ddi_msix_alloc_limit”](#) à la page 61.
- Oracle Solaris 11 : cette version comprend le paramètre `kmem_stackinfo`, qui peut être activé pour surveiller l'utilisation de la pile des threads du noyau. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“kmem_stackinfo”](#) à la page 59.
- Oracle Solaris 11 : les paramètres de groupe de localité de mémoire sont fournis dans cette version. Pour plus d'informations sur ces paramètres, reportez-vous à la section [“Paramètres de groupe de localité”](#) à la page 85.

Réglage d'un système Oracle Solaris

Le SE Oracle Solaris est un système d'exploitation UNIX multi-thread et évolutif, qui s'exécute sur des processeurs SPARC et x86. Il s'ajuste automatiquement à la charge du système et requiert un réglage minimal. Dans certains cas cependant, le réglage est nécessaire. Ce manuel contient des informations détaillées sur les options de réglage du noyau officiellement prises en charge et disponibles pour le SE Oracle Solaris.

Le noyau Solaris est composé d'une partie principale, qui est toujours chargée, et d'un nombre de modules chargeables, qui sont chargés à mesure que des références leur sont faites. De nombreuses variables référencées dans la partie relative au noyau de ce guide figurent dans la partie principale. Cependant, quelques variables sont situées dans des modules chargeables.

Il est important de savoir que dans le cadre du réglage du système, la configuration des paramètres système (ou des variables système) constitue souvent l'action la moins efficace pour améliorer les performances. En règle générale, modifier le comportement de l'application représente la solution de réglage disponible la plus efficace. L'ajout de mémoire physique et l'équilibrage des modèles d'E/O de disque sont également utiles. Dans quelques rares cas, la modification de l'une des variables décrites dans ce guide a un effet significatif sur les performances du système.

Gardez à l'esprit que les paramètres `/etc/system` d'un système peuvent ne pas s'appliquer, en partie ou en totalité, à l'environnement d'un autre système. Examinez soigneusement les valeurs dans le fichier par rapport à l'environnement dans lequel elles seront appliquées. Assurez-vous que vous comprenez le comportement d'un système avant d'essayer d'appliquer des modifications aux variables système qui sont décrites ici.

Il est recommandé de commencer avec un fichier `/etc/system` vide lorsque vous passez à une nouvelle version d'Oracle Solaris. Dans une première étape, ajoutez uniquement les paramètres réglables requis par les applications internes ou tierces. Une fois un test de ligne de base établi, évaluez les performances du système pour déterminer si d'autres paramètres réglables sont requis.



Attention – Les paramètres réglables décrits dans ce manuel sont susceptibles de changer d'une version d'Oracle Solaris à l'autre. La publication de ces paramètres réglables n'exclut des modifications des paramètres réglables et de leurs descriptions sans préavis.

Réglage du format de la description des paramètres réglables

Le format de la description de chaque paramètre réglable se présente comme suit :

- Nom de paramètre
- Description
- Type de données
- Par défaut
- Plage
- Unités
- Dynamique ?
- Validation
- Implicite
- Quand le modifier ?
- Configuration de zone
- Niveau de validation
- Historique des modifications

Nom du paramètre

Est le nom exact qui est saisi dans le fichier `/etc/system` ou trouvé dans le fichier `/etc/default/facility`.

La plupart des noms de paramètres se présentent sous la forme *paramètre* où le nom du paramètre ne comporte pas un signe deux-points (:). Ces noms renvoient à des variables dans la partie principale du noyau. Si le nom contient une virgule, les caractères à gauche de celle-ci renvoient au nom d'un module chargeable. Le nom du paramètre dans le module se compose des caractères situés à droite du deux-points. Par exemple :

module_name:variable

Description

Décrit brièvement ce que le paramètre fait ou contrôle.

Type de données

Indique l'entier court ou long, signé ou non signé. La largeur en bits d'un entier long est deux fois supérieure à celle d'un entier. Par exemple, un entier non signé = 32 bits, un entier long non signé = 64 bits.

Unités

(Facultatif) Indique le type de l'unité.

Par défaut

La valeur par défaut utilisée par le système.

Plage

Spécifie la gamme possible autorisée par validation système ou les limites du type de données.

- MAXINT : description abrégée de la valeur maximale d'un entier signé (2 147 483 647)

	■ MAXUINT : description abrégée de la valeur maximale d'un entier non signé (4 294 967 295)
Dynamique ?	Oui, si le paramètre peut être modifié sur un système en cours d'exécution avec le débogueur mdb ou kmdb. Non, si le paramètre est une initialisation au moment du démarrage uniquement.
Validation	Vérifie que le système s'applique à la valeur de la variable, comme spécifié dans le fichier <code>/etc/system</code> ou la valeur par défaut, ainsi que lorsque la validation est appliquée.
Implicite	(Facultatif) Décrit des contraintes non déclarées susceptibles d'exister sur le paramètre, en particulier par rapport à d'autres paramètres.
Quand le modifier ?	Décrit les raisons qui peuvent mener à la décision de modifier cette valeur. Comprend des messages d'erreur ou codes de retour.
Configuration de zone	Indique si le paramètre peut être défini dans une zone IP exclusive ou s'il doit être défini dans la zone globale. Aucun de ces paramètres ne peut être défini dans les zones en mode IP partagé.
Niveau de validation	Identifie la stabilité de l'interface. De nombreux paramètres contenus dans ce manuel sont toujours en cours d'évolution et sont classés comme instables. Pour plus d'informations, reportez-vous à attributes(5) .
Historique des modifications	(Facultatif) Contient un lien vers l'annexe Historique des modifications, le cas échéant.

Réglage du noyau Oracle Solaris

Le tableau suivant décrit les différentes manières d'appliquer les paramètres réglables.

Manières d'appliquer les paramètres réglables	Voir
Modifier le fichier <code>/etc/system</code>	"Fichier <code>/etc/system</code>" à la page 22
Utiliser le débogueur de noyau (kmdb)	"Commande kmdb" à la page 23
Utiliser le débogueur modulaire (mdb)	"Commande mdb" à la page 23
Utiliser la commande <code>ipadm</code> pour définir les paramètres TCP/IP	Chapitre 5, "Paramètres réglables de la suite des protocoles Internet"

Manières d'appliquer les paramètres réglables	Voir
Modifier les fichiers <code>/etc/default</code>	Chapitre 6, “Paramètres des utilitaires du système”

Fichier `/etc/system`

Le fichier `/etc/system` fournit un mécanisme statique pour ajuster les valeurs des paramètres du noyau. Les valeurs indiquées dans ce fichier sont lues au moment de l'initialisation et sont appliquées. Les modifications apportées au fichier ne sont pas appliquées au système d'exploitation tant que le système n'est pas réinitialisé.

Un seul passage est effectué pour définir toutes les valeurs avant que les paramètres de configuration ne soient calculés.

Exemple : définition d'un paramètre dans `/etc/system`

L'entrée `/etc/system` suivante définit le maximum ARC ZFS (`zfs_arc_max`) sur 30 Go.

```
set zfs:zfs_arc_max = 0x780000000
```

Récupération après une valeur incorrecte

Effectuez une copie du fichier `/etc/system` avant de le modifier ; la récupération après une valeur incorrecte sera ainsi facilitée. Par exemple :

```
# cp /etc/system /etc/system.good
```

Si une valeur spécifiée dans le fichier `/etc/system` entrave la réinitialisation du système, utilisez la commande suivante pour effectuer la récupération :

```
ok boot -a
```

Cette commande oblige le système à demander le nom de divers fichiers utilisés au cours du processus d'initialisation. Appuyez sur la touche Entrée pour accepter les valeurs par défaut jusqu'à ce que le nom du fichier `/etc/system` soit demandé. Lorsque l'invite `Name of system file [/etc/system]:` s'affiche, tapez le nom du fichier `/etc/system` correct ou `/dev/null`.

```
Name of system file [/etc/system]: /etc/system.good
```

Si vous spécifiez le chemin `/dev/null`, le système tente de lire ses informations de configuration dans le fichier `/dev/null`. Dans la mesure où ce fichier est vide, le système utilise les valeurs par défaut. Une fois le système initialisé, le fichier `/etc/system` peut être corrigé.

Pour plus d'informations sur la récupération système, reportez-vous à la section [Administration d'Oracle Solaris : Tâches courantes](#).

Commande kmdb

kmdb est un débogueur interactif du noyau, doté de la même syntaxe générale que mdb. L'un des avantages du débogueur interactif du noyau est que vous pouvez définir des points d'arrêt. Lorsqu'un point d'arrêt est atteint, vous pouvez examiner des données ou passer à l'exécution du code du noyau.

kmdb est chargeable et déchargeable à la demande. Il n'est pas nécessaire de réinitialiser le système pour exécuter le débogueur interactif du noyau, comme c'était le cas avec kadb.

Pour plus d'informations, reportez-vous à [kmdb\(1\)](#).

Commande mdb

Le débogueur modulaire, mdb, est unique parmi les débogueurs Solaris parce qu'il est facilement extensible. Une API de programmation permet la compilation des modules pour effectuer les tâches souhaitées dans le contexte du débogueur.

mdb inclut également un certain nombre de fonctions conviviales, y compris l'édition sur ligne de commande, l'historique des commandes, le pager de sortie intégré, la vérification de la syntaxe et le pipelining de commande. mdb est le débogueur rétrospectif recommandé pour le noyau.

Pour plus d'informations, reportez-vous à [mdb\(1\)](#).

Exemple : utilisation de mdb pour afficher des informations

Affichez une vue détaillée de l'utilisation de la mémoire d'un système. Par exemple :

```
# mdb -k
Loading modules: [ unix genunix specfs dtrace mac cpu.generic cpu_ms.AuthenticAMD.15
uppc pcplusmp scsi_vhci zfs mpt sd ip hook neti arp usba sockfs kssl qlc fctl stmf stmf_
sbd md lofs random idm fcp crypto cpc smbsrv nfs fcip spps ufs logindmux ptm nsmb scu
mpt_sas pmcs emlxs ]
> ::memstat
Page Summary          Pages          MB  %Tot
-----
Kernel                160876          628   16%
ZFS File Data         303401         1185   30%
Anon                   25335           98    2%
Exec and libs          1459            5    0%
Page cache             5083            19    1%
Free (cachelist)       6616            25    1%
Free (freelist)        510870         1995   50%

Total                 1013640         3959
Physical              1013639         3959
> $q
```

Pour plus d'informations sur l'utilisation du débogueur modulaire, reportez-vous au manuel [Oracle Solaris Modular Debugger Guide](#).

Lorsque vous utilisez le débogueur `kmdb` ou `mdb`, le préfixe du nom du module n'est pas obligatoire. Une fois qu'un module est chargé, ses symboles forment un espace de nom commun avec les symboles du noyau principal et tout autre symbole de module précédemment chargé.

Structures tune et var Oracle Solaris spéciales

Les paramètres réglables Oracle Solaris existent dans une grande diversité de formes. La structure `tune` définie dans le fichier `/usr/include/sys/tuneable.h` est la représentation d'exécution de `tune_t_fsflushr`, `tune_t_minarmem` et `tune_t_flkrec`. Une fois le noyau initialisé, toutes les références à ces variables sont trouvées dans le champ approprié de la structure `tune`.

La manière correcte de définir des paramètres pour cette structure au moment de l'initialisation consiste à initialiser le paramètre spécial qui correspond au nom du champ souhaité. Le processus d'initialisation du système charge ensuite ces valeurs dans la structure `tune`.

Une deuxième structure dans laquelle divers paramètres réglables sont placés est la structure `var` nommée `v`. Vous pouvez trouver la définition d'une structure `var` dans le fichier `/usr/include/sys/var.h`. La représentation d'exécution des variables telles que `autoup` et `bufhwm` y est stockée.

Ne modifiez pas les structures `tune` ou `v` sur un système en cours d'exécution. La modification de champs dans ces structures sur un système en cours d'exécution risque d'entraîner la panique du système.

Affichage des informations de configuration du système Oracle Solaris

Vous disposez de plusieurs outils pour examiner les informations de configuration du système. Certains outils exigent les privilèges de superutilisateur. D'autres outils peuvent être exécutés par un utilisateur non privilégié. Chaque structure et élément de données peut être examiné avec le débogueur de noyau en utilisant `mdb` sur un système en cours d'exécution ou en initialisant sous `kmdb`.

Pour plus d'informations, reportez-vous à [mdb\(1\)](#) ou [kadb\(1M\)](#).

Commande sysdef

La commande `sysdef` fournit les valeurs des limites de ressource de processus et de mémoire, ainsi que des parties des structures `tune` et `v`. Par exemple, la section "Paramètres réglables" `sysdef` d'un système SPARC T3-4 doté de 500 Go de mémoire se présente comme suit :

2206203904	maximum memory allowed in buffer cache (bufhwm)
65546	maximum number of processes (v.v_proc)
99	maximum global priority in sys class (MAXCLSYSPRI)
65541	maximum processes per user id (v.v_maxup)
30	auto update time limit in seconds (NAUTOUP)
25	page stealing low water mark (GPGSLO)
1	fsflush run rate (FSFLUSHR)
25	minimum resident memory for avoiding deadlock (MINARMEM)
25	minimum swapable memory for avoiding deadlock (MINASMEM)

Pour plus d'informations, reportez-vous à [sysdef\(1M\)](#).

Utilitaire kstat

Les utilitaires kstat sont des structures de données gérées par divers pilotes et sous-systèmes de noyau. Ils offrent un mécanisme d'exportation de données du noyau vers des programmes utilisateur sans que ceux-ci aient besoin de lire la mémoire du noyau ou de disposer des privilèges de superutilisateur. Pour plus d'informations, reportez-vous à [kstat\(1M\)](#) ou [kstat\(3KSTAT\)](#).

Paramètres réglables du noyau Oracle Solaris

Ce chapitre décrit la plupart des paramètres réglables du noyau Oracle Solaris.

- “Paramètres généraux de la mémoire et du noyau ” à la page 28
- “fsflush et paramètres connexes ” à la page 33
- “Paramètres de dimensionnement des processus ” à la page 37
- “Paramètres relatifs à la pagination ” à la page 42
- “Paramètres liés au swap” à la page 55
- “Programme d'allocation de mémoire du noyau ” à la page 57
- “Paramètres de pilote généraux ” à la page 60
- “Paramètres de pilote réseau ” à la page 62
- “Paramètres d'E/O généraux” à la page 67
- “Paramètres généraux du système de fichiers ” à la page 69
- “Paramètres TMPFS ” à la page 72
- “Pseudoterminaux” à la page 74
- “Paramètres de FLUX (STREAMS)” à la page 76
- “Files d'attente de messages System V” à la page 78
- “Sémaphores System V ” à la page 78
- “Mémoire partagée System V” à la page 79
- “Planification” à la page 80
- “Horloges” à la page 81
- “Paramètres spécifiques à un système SPARC ” à la page 82
- “Paramètres de groupe de localité” à la page 85

Sources des informations relatives aux paramètres réglables

Paramètre réglable	Voir
Paramètres réglables d'Oracle Solaris ZFS	Chapitre 3, “Paramètres réglables ZFS d'Oracle Solaris”

Paramètre réglable	Voir
Paramètres réglables NFS	Chapitre 4, “Paramètres réglables NFS ”
Paramètres réglables de la suite des protocoles Internet	Chapitre 5, “Paramètres réglables de la suite des protocoles Internet”

Paramètres généraux de la mémoire et du noyau

Cette section décrit les paramètres généraux du noyau, liés à la mémoire physique et à la configuration de la pile. Les paramètres de mémoire relatifs au ZFS se trouvent désormais au [Chapitre 3, “Paramètres réglables ZFS d'Oracle Solaris”](#).

physmem

Description	Modifie la configuration système du nombre de pages physiques de la mémoire après la prise en compte du microprogramme et du SE Oracle Solaris.
Type de données	Long non signé
Par défaut	Nombre de pages utilisables de mémoire physique disponibles sur le système, excluant la mémoire dans laquelle le noyau principal et les données sont stockées
Plage	De 1 à la quantité de mémoire physique sur le système
Unités	Pages
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Chaque fois que vous souhaitez tester l'effet de l'exécution du système avec moins de mémoire physique. Dans la mesure où ce paramètre <i>ne prend pas</i> en compte la mémoire utilisée par le noyau principal et les données, ni d'autres structures de données allouées plus tôt au cours du processus de démarrage, la valeur de physmem doit être inférieure au nombre réel de pages représentant la plus petite quantité de mémoire.
Niveau de validation	Instable

default_stksize

Description	Spécifie la taille de pile par défaut de tous les threads. Aucun thread ne peut être créé avec une taille de pile inférieure à <code>default_stksize</code> . S'il est défini, <code>default_stksize</code> remplace <code>lwp_default_stksize</code> . Reportez-vous également à "lwp_default_stksize" à la page 30 .
Type de données	Nombre entier
Par défaut	▪ 3 x <code>PAGESIZE</code> sur les systèmes SPARC ▪ 5 x <code>PAGESIZE</code> sur les systèmes x64
Plage	La valeur minimale correspond aux valeurs par défaut : ▪ 3 x <code>PAGESIZE</code> sur les systèmes SPARC ▪ 5 x <code>PAGESIZE</code> sur les systèmes x64 La valeur maximale est égale à 32 fois la valeur par défaut.
Unités	Octets dans les multiples de la valeur renvoyée par le paramètre <code>getpagesize</code> . Pour plus d'informations, reportez-vous à getpagesize(3C) .
Dynamique ?	Oui. A une incidence sur les threads créés après la modification de la variable.
Validation	Doit être supérieur ou égal à 8 192 et inférieur ou égal à 262 144 (256 x 1 024). Doit également être un multiple de la taille de page système. Si ces conditions ne sont pas remplies, le message suivant s'affiche : <code>Illegal stack size, Using N</code> La valeur de <i>N</i> est la valeur par défaut de <code>default_stksize</code>.
Quand le modifier ?	Lorsque le système panique, car l'espace de pile est épuisé. La meilleure solution à ce problème consiste à déterminer la raison pour laquelle le système manque d'espace, puis à apporter une correction. Augmenter la taille de la pile par défaut signifie que presque tous les threads de noyau auront une pile plus grande, ce qui entraînera une augmentation de l'utilisation de la mémoire du noyau sans raison valable. En général, cet espace ne sera pas utilisé. Une utilisation accrue signifie que d'autres ressources, en concurrence pour le même pool de mémoire, verront la quantité d'espace qui leur est disponible réduite, ce qui diminuera éventuellement la capacité de fonctionnement du système. Parmi les effets secondaires, on constate

une réduction du nombre de threads que le noyau peut créer. Cette solution doit être considérée comme provisoire jusqu'à ce que la cause principale soit résolue.

Niveau de validation Instable

lwp_default_stksize

Description Spécifie la valeur par défaut de la taille de la pile à utiliser lorsqu'un thread de noyau est créé, et lorsque la routine appelante ne fournit pas une taille explicite à utiliser.

Type de données Nombre entier

Par défaut

- 32 768 pour les plates-formes SPARC
- 20 480 pour les plates-formes x64.

Plage La valeur minimale correspond aux valeurs par défaut :

- 3 x PAGESIZE sur les systèmes SPARC
- 5 x PAGESIZE sur les systèmes x64

La valeur maximale est égale à 32 fois la valeur par défaut.

Unités Octets dans les multiples de la valeur renvoyée par le paramètre `getpagesize`. Pour plus d'informations, reportez-vous à [getpagesize\(3C\)](#).

Dynamique ? Oui. A une incidence sur les threads créés après la modification de la variable.

Validation Doit être supérieur ou égal à 8 192 et inférieur ou égal à 262 144 (256 x 1 024). Doit également être un multiple de la taille de page système. Si ces conditions ne sont pas remplies, le message suivant s'affiche :

`Illegal stack size, Using N`

La valeur de *N* est la valeur par défaut de `lwp_default_stksize`.

Quand le modifier ? Lorsque le système panique, car l'espace de pile est épuisé. La meilleure solution à ce problème consiste à déterminer la raison pour laquelle le système manque d'espace, puis à apporter une correction.

Augmenter la taille de la pile par défaut signifie que presque tous les threads de noyau auront une pile plus grande, ce qui entraînera une augmentation de l'utilisation de la mémoire du noyau sans raison valable. En général, cet espace ne sera pas utilisé. Une utilisation

accrue signifie que d'autres ressources, en concurrence pour le même pool de mémoire, verront la quantité d'espace qui leur est disponible réduite, ce qui diminuera éventuellement la capacité de fonctionnement du système. Parmi les effets secondaires, on constate une réduction du nombre de threads que le noyau peut créer. Cette solution doit être considérée comme provisoire jusqu'à ce que la cause principale soit résolue.

Niveau de validation Instable

logevent_max_q_sz

Description	Nombre maximum d'événements système autorisés à être placés dans la file d'attente pour être livrés au démon syseventd. Lorsque la taille de la file d'attente d'événements système atteint cette limite, aucun autre événement système n'est autorisé dans la file d'attente.
Type de données	Nombre entier
Par défaut	5000
Plage	De 0 à MAXINT
Unités	Événements système
Dynamique ?	Oui
Validation	La structure d'événement système vérifie cette valeur chaque fois qu'un événement système est généré par <code>ddi_log_sysevent</code> et <code>sysevent_post_event</code> . Pour plus d'informations, reportez-vous à ddi_log_sysevent(9F) et sysevent_post_event(3SYSEVENT) .
Quand le modifier ?	Lorsque les messages du journal d'erreur indiquent qu'un événement système n'a pas pu être consigné, généré ou publié.
Niveau de validation	Instable

segkpsize

Description	Spécifie la quantité disponible de mémoire du noyau paginable. Cette mémoire est principalement utilisée pour les piles de thread du noyau. Augmenter ce nombre signifie soit des piles plus grandes pour un nombre identique de threads, soit un plus grand nombre de threads.
-------------	---

Type de données	Long non signé
Par défaut	2 Go x le résultat le plus faible entre nCPU/128 et la taille de la mémoire physique/256 Go
Plage	De 512 Mo à 64 Go (SPARC) De 200 Mo à 8 Go (x86)
Unités	Pages
Dynamique ?	Non
Validation	La valeur est comparée aux tailles minimale et maximale. Si elle est inférieure à la taille minimale ou supérieure à la taille maximale, elle est redéfinie sur 2 Go. Un message en ce sens s'affiche. Sur les systèmes SPARC, la valeur <code>segkpsize</code> ne peut pas dépasser le double de la taille de la mémoire physique. Sur les systèmes x86, cette valeur ne peut pas dépasser la taille de la mémoire physique.
Quand le modifier ?	Requis pour prendre en charge un grand nombre de processus sur un système. La taille par défaut de 2 Go permet la création de piles de 24 Ko pour plus de 65 536 threads de noyau. Si un nombre supérieur est nécessaire ou que la taille des piles doit être augmentée, vous pouvez augmenter la valeur <code>segkpsize</code> en supposant que la mémoire physique est suffisante.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “segkpsize” à la page 196 .

noexec_user_stack

Description	Permet de marquer la pile comme non exécutable, ce qui contribue à rendre les attaques de dépassement de tampon plus difficiles. Un système Oracle Solaris exécutant un noyau 64 bits rend les piles de toutes les applications 64 bits non exécutables par défaut. La définition de ce paramètre est nécessaire pour rendre les applications 32 bits non exécutables.
Type de données	Entier signé

Par défaut	0 (désactivé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Unités	Basculement (activé/désactivé)
Dynamique ?	Oui. N'a pas d'incidence sur les processus en cours d'exécution, mais uniquement sur les processus créés après la définition de cette valeur.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Doit être activé à tout moment, sauf si les applications placent délibérément du code exécutable sur la pile sans utiliser <code>mprotect</code> pour rendre la pile exécutable. Pour plus d'informations, reportez-vous à mprotect(2) .
Niveau de validation	Instable

fsflush et paramètres connexes

Cette section décrit `fsflush` et les paramètres réglables associés.

fsflush

Le démon système `fsflush` s'exécute périodiquement pour effectuer trois tâches principales :

1. A chaque appel, `fsflush` vide les pages du système de fichiers modifiées d'un certain d'âge sur le disque.
2. A chaque appel, `fsflush` examine une partie de la mémoire et provoque l'écriture des pages modifiées dans leur magasin de sauvegarde. Les pages sont écrites si elles sont modifiées et si elles ne répondent pas à l'une des conditions suivantes :
 - Les pages sont des pages de noyau
 - Les pages sont libres
 - Les pages sont verrouillées
 - Les pages sont associées à un périphérique de swap
 - Les pages sont actuellement impliquées dans une opération d'E/S

L'effet net est la suppression dans les fichiers des pages mappées à `mmap` avec une autorisation d'accès en écriture et modifiées.

Les pages sont transférées au magasin de sauvegarde, mais restent liées au processus qui les utilise. Cette opération permet de simplifier la récupération des pages lorsque le système s'exécute avec peu de mémoire, en évitant les délais d'écriture des pages dans le magasin de sauvegarde avant leur réclamation, si elles n'ont pas été modifiées depuis le vidage.

3. `fsflush` écrit les métadonnées du système de fichiers sur le disque. Cette écriture est effectuée à chaque *n*ème appel, où la valeur *n* est calculée à partir de diverses variables de configuration. Pour plus d'informations, reportez-vous à “`tune_t_fsflushr`” à la page 34 et “`autoup`” à la page 34.

Les fonctionnalités suivantes sont configurables :

- Fréquence d'appel (`tune_t_fsflushr`)
- Exécution de l'analyse de la mémoire (`dopageflush`)
- Vidage des données du système de fichiers (`doiflush`)
- Fréquence à laquelle le vidage des données du système de fichiers se produit (`autoup`)

Pour la plupart des systèmes, l'analyse de la mémoire et la synchronisation des métadonnées du système de fichiers sont les principales activités de `fsflush`. En fonction de l'utilisation du système, l'analyse de la mémoire peut ne pas s'avérer très utile ou consommer beaucoup trop de temps CPU.

tune_t_fsflushr

Description	Spécifie le nombre de secondes entre les appels <code>fsflush</code>
Type de données	Entier signé
Par défaut	1
Plage	De 1 à MAXINT
Unités	Secondes
Dynamique ?	Non
Validation	Si elle est inférieure ou égale à zéro, la valeur est réinitialisée sur 1 et un message d'avertissement s'affiche. Cette vérification est effectuée uniquement au moment de l'initialisation.
Quand le modifier ?	Reportez-vous au paramètre <code>autoup</code> .
Niveau de validation	Instable

autoup

Description	Tout comme <code>tune_t_flushr</code> , <code>autoup</code> contrôle la quantité de mémoire examinée pour les pages modifiées dans chaque appel et la fréquence des opérations de synchronisation du système de fichiers.
-------------	---

	La valeur d'autoup permet également de déterminer si un tampon est supprimé de la liste des espaces libres. Les tampons signalés avec l'indicateur B_DELWRI (qui identifie les pages de contenu de fichiers, qui ont été modifiées) sont supprimés après plus de <i>autoup</i> secondes sur la liste. Plus la valeur d'autoup est élevée, plus longtemps les tampons sont conservés en mémoire.
Type de données	Entier signé
Par défaut	30
Plage	De 1 à MAXINT
Unités	Secondes
Dynamique ?	Non
Validation	Si la valeur d'autoup est inférieure ou égale à zéro, elle est réinitialisée sur 30 et un message d'avertissement s'affiche. Cette vérification est effectuée uniquement au moment de l'initialisation.
Implicite	autoup doit être un entier multiple de <code>tune_t_fsflushr</code>. autoup doit être au moins 6 fois la valeur de <code>tune_t_fsflushr</code>. Si ce n'est pas le cas, les excès de mémoire sont analysés à chaque appel de <code>fsflush</code>. Le total des pages système multiplié par <code>tune_t_fsflushr</code> doit être supérieur ou égal à autoup pour vérifier la mémoire si <code>dopageflush</code> n'est pas égal à zéro.
Quand le modifier ?	Voici quelques situations éventuelles de modification d'autoup, <code>tune_t_fsflushr</code> ou des deux : ■ Systèmes avec une grande quantité de mémoire : dans ce cas, augmenter autoup réduit la quantité de mémoire analysée à chaque appel de <code>fsflush</code>. ■ Systèmes avec demande de mémoire minimale : augmenter autoup et <code>tune_t_fsflushr</code> réduit le nombre d'analyses effectuées. autoup doit également être augmenté pour maintenir le rapport actuel autoup / <code>tune_t_fsflushr</code>. ■ Systèmes disposant d'un grand nombre de fichiers temporaires (par exemple, les serveurs de courrier ou les machines de construction de logiciels) : si un grand nombre de fichiers sont créés, puis supprimés, <code>fsflush</code> risque d'écrire inutilement des pages de données pour ces fichiers sur le disque.
Niveau de validation	Instable

dopageflush

Description	Détermine si la mémoire est examinée pour les pages modifiées pendant les appels <code>fsflush</code> . A chaque appel de <code>fsflush</code> , le nombre de pages de mémoire physique dans le système est déterminé. Ce nombre peut avoir été modifié en raison d'une reconfiguration dynamique. Chaque appel effectue l'analyse à l'aide de cet algorithme : nombre total de pages x pages <code>tune_t_fsflushr</code> / autoup.
Type de données	Entier signé
Par défaut	1 (activé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Unités	Basculement (activé/désactivé)
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Lorsque l'analyseur de page système s'exécute rarement, ce qui est indiqué par la valeur 0 dans la colonne <code>sr</code> de la sortie <code>vmstat</code> .
Niveau de validation	Instable

doiflush

Description	Détermine si la synchronisation des métadonnées du système de fichiers est exécutée pendant les appels <code>fsflush</code> . Cette synchronisation est effectuée à chaque N ème appel de <code>fsflush</code> où $N = (\text{autoup} / \text{tune_t_fsflushr})$. Dans la mesure où cet algorithme est une division d'entier, si <code>tune_t_fsflushr</code> est supérieur à <code>autoup</code> , une synchronisation est effectuée à chaque appel de <code>fsflush</code> , car le code vérifie si son compteur d'itération est supérieur ou égal à N . A noter que N est calculé une fois à l'appel de <code>fsflush</code> . Les modifications ultérieures de <code>tune_t_fsflushr</code> ou <code>autoup</code> n'ont aucune incidence sur la fréquence des opérations de synchronisation.
Type de données	Entier signé
Par défaut	1 (activé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Unités	Basculement (activé/désactivé)
Dynamique ?	Oui

Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Lorsque des fichiers sont fréquemment modifiés au cours d'une période et que la charge provoquée par la vidange perturbe le comportement du système. Les fichiers dont l'existence, et par conséquent la cohérence d'état, n'a pas d'importance si le système redémarre sont mieux conservés dans un système de fichiers TMPFS (par exemple, /tmp). Le trafic d'inode peut être réduit sur les systèmes à l'aide de l'option <code>mount -noatime</code>. Cette option supprime les mises à jour d'inode à l'accès au fichier. Dans le cas d'un système engagé dans le traitement en temps réel, il peut être utile de désactiver cette option et d'utiliser la synchronisation de fichier d'application explicite pour assurer la cohérence.
Niveau de validation	Instable

Paramètres de dimensionnement des processus

Plusieurs paramètres (ou variables) sont utilisés pour contrôler le nombre de processus disponibles sur le système et le nombre de processus qu'un utilisateur peut créer. Le paramètre de fondation est `maxusers`. Ce paramètre détermine les valeurs attribuées à `max_nprocs` et `maxuprc`.

maxusers

Description	Initialement, <code>maxusers</code> définissait le nombre d'utilisateurs connectés que le système pouvait prendre en charge. Lorsqu'un noyau était généré, diverses tables étaient dimensionnées en fonction de ce paramètre. Les versions actuelles d'Oracle Solaris effectuent une grande partie du dimensionnement en fonction de la quantité de mémoire sur le système. Par conséquent, l'utilisation initiale de <code>maxusers</code> a changé en grande partie. Plusieurs sous-systèmes sont toujours dérivés de <code>maxusers</code> : ■ Le nombre maximal de processus sur le système ■ Le nombre de structures quota contenues dans le système ■ La taille du cache de recherche de nom de répertoire (DNLC, Directory Name Look-up Cache)
Type de données	Entier signé

Par défaut	Quantité la moins élevée entre la quantité de mémoire en Mo ou 2 048 et quantité la plus importante entre cette valeur et $nCPU \times 8$
Plage	De 1 à la quantité la plus élevée entre 2 048 et $nCPU \times 8$, en fonction de la taille de la mémoire physique, si elle n'est pas définie dans le fichier <code>/etc/system</code> De 1 à la quantité la plus élevée entre 4 096 et $nCPU \times 8$, si elle n'est pas définie dans le fichier <code>/etc/system</code>
Unités	Utilisateurs
Dynamique ?	Non. Une fois les paramètres dépendants calculés, <code>maxusers</code> n'est jamais plus référencé.
Validation	Si cette valeur est supérieure à la limite maximale autorisée, elle est rétablie au maximum. Un message en ce sens s'affiche.
Quand le modifier ?	Lorsque le nombre par défaut de processus utilisateur déduit par le système est trop faible. Cette situation est évidente lorsque le message suivant s'affiche sur la console système : out of processes Vous pouvez également changer ce paramètre lorsque le nombre par défaut de processus est trop élevé, comme dans les cas suivants : ■ Les serveurs de base de données qui ont une grande quantité de mémoire et un nombre de processus en cours relativement faible peuvent enregistrer la mémoire système lorsque la valeur par défaut de <code>maxusers</code> est réduite. ■ Si les serveurs de fichiers ont beaucoup de mémoire et peu de processus en cours d'exécution, vous pouvez réduire cette valeur. Cependant, vous devez définir de manière explicite la taille du DNLC. Voir “ncsize” à la page 69.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “maxusers” à la page 196 .

reserved_procs

Description	Spécifie le nombre des emplacements de processus système à réserver dans la table des processus dotés d'un UID de root (0). Par exemple, <code>fsflush</code> a un UID de root (0).
Type de données	Entier signé
Par défaut	5
Plage	De 5 à MAXINT
Unités	Processus
Dynamique ?	Non. Non utilisé après le premier calcul de paramètre.
Validation	Tous les paramètres <code>/etc/system</code> sont respectés.
Niveau de validation	Instable
Quand le modifier ?	Envisagez d'augmenter à 10 + le nombre normal de processus UID 0 (root) sur le système. Ce paramètre offre une garantie s'il s'avérait nécessaire d'obtenir un shell root lorsque le système est dans l'impossibilité de créer des processus de niveau utilisateur.

pidmax

Description	Indique la valeur du plus grand ID de processus possible. pidmax définit la valeur de la variable <code>maxpid</code> . Une fois la variable <code>maxpid</code> définie, le paramètre <code>pidmax</code> n'est pas pris en compte. <code>maxpid</code> est utilisé ailleurs dans le noyau pour déterminer l'ID de processus maximum et contrôler la validation. Toute tentative visant à définir <code>maxpid</code> par l'ajout d'une entrée au fichier <code>/etc/system</code> n'a aucun effet.
Type de données	Entier signé
Par défaut	3 000
Plage	De 5 à 999 999
Unités	Processus
Dynamique ?	Non. Utilisé uniquement au moment de l'initialisation pour définir la valeur de <code>pidmax</code> .

Validation	Oui. La valeur est comparée à celle de <code>reserved_procs</code> et à 999 999. Si elle est inférieure à <code>reserved_procs</code> ou supérieure à 999 999, elle est définie sur 999 999.
Implicite	La vérification de la plage <code>max_procs</code> garantit que <code>max_procs</code> est toujours inférieure ou égale à cette valeur.
Quand le modifier ?	Nécessaire pour permettre la prise en charge de plus de 30 000 processus sur un système. Reportez-vous également à “max_procs” à la page 40 .
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d’informations, reportez-vous à “pidmax” à la page 196 .

max_procs

Description	Spécifie le nombre maximal de processus qui peuvent être créés sur un système. Inclut les processus système et les processus utilisateur. Toutes les valeurs spécifiées dans le fichier <code>/etc/system</code> sont utilisées dans le calcul de <code>maxuprc</code>. Cette valeur est également utilisée pour déterminer la taille de plusieurs autres structures de données du système. Les autres structures de données dans lesquelles ce paramètre joue un rôle sont les suivantes : ■ Déterminer la taille du cache de recherche de nom de répertoire (si <code>ncsize</code> n'est pas spécifiée) ■ Vérifier que la quantité de mémoire utilisée par les sémaphores System V configurés ne dépasse pas les limites système ■ Configurer les ressources de traduction d'adresses matérielles pour les plates-formes x86
Type de données	Entier signé
Par défaut	$10 + (16 \times \text{maxusers})$ si la valeur <code>maxusers</code> est définie dans le fichier <code>/etc/system</code> Valeur la plus élevée entre 30 000 et $10 + (128 \times \text{nombre de CPU})$, si la valeur <code>maxusers</code> n'est pas définie dans le fichier <code>/etc/system</code>
Plage	De 26 à la valeur de <code>maxpid</code>

Dynamique ?	Non
Validation	Oui. Si cette valeur est supérieure à <code>maxpid</code> , elle est rétablie sur <code>maxpid</code> .
Quand le modifier ?	La modification de ce paramètre constitue l'une des étapes nécessaires à la prise en charge de plus de 30 000 processus sur un système.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “max_nprocs” à la page 196 .

maxuprc

Description	Indique le nombre maximum de processus qui peuvent être créés sur un système par un utilisateur.
Type de données	Entier signé
Par défaut	<code>max_nprocs - reserved_procs</code>
Plage	De 1 à <code>max_nprocs - reserved_procs</code>
Unités	Processus
Dynamique ?	Non
Validation	Oui. Cette valeur est comparée à <code>max_nprocs - reserved_procs</code> et définie sur la plus petite des deux.
Quand le modifier ?	Lorsque vous souhaitez spécifier un plafond pour le nombre de processus qu'un utilisateur peut créer, inférieur à la valeur par défaut du nombre de processus que le système peut créer. Toute tentative visant à dépasser cette limite génère les messages d'avertissement suivants sur la console ou dans le fichier de messages : <code>out of per-user processes for uid N</code>
Niveau de validation	Instable

ngroups_max

Description	Spécifie le nombre maximum de groupes supplémentaires par processus.
Type de données	Entier signé

Par défaut	16
Plage	De 0 à 1 024
Unités	Groups (Groupes)
Dynamique ?	Non
Validation	Oui. Si <code>ngroups_max</code> est définie sur une valeur non valide, elle est automatiquement redéfinie sur la valeur valide la plus proche. Par exemple, si elle est définie sur une valeur inférieure à zéro, elle est redéfinie sur 0. Si elle est définie sur une valeur supérieure à 1 024, elle est redéfinie sur 1 024.
Quand le modifier ?	Veillez prendre en compte les points suivants si vous utilisez l'authentification NFS <code>AUTH_SYS</code> et que vous souhaitez augmenter la valeur par défaut <code>ngroups_max</code> : 1. Si la valeur <code>ngroups_max</code> est définie sur 16 ou si les informations d'identification <code>AUTH_SYS</code> du client fournies présentent 15 groupes ou moins, les informations de groupe du client sont utilisées. 2. Si la valeur <code>ngroups_max</code> est définie sur une valeur supérieure à 16 et que les informations d'identification <code>AUTH_SYS</code> du client du serveur de noms contiennent exactement 16 groupes, la valeur maximale autorisée, le serveur NFS consulte le serveur de noms et fait correspondre l'UID du client à un nom d'utilisateur. Le serveur de noms calcule ensuite une liste de groupes auxquels l'utilisateur appartient.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “ngroups_max” à la page 196 .

Paramètres relatifs à la pagination

Le SE Solaris utilise un système de mémoire virtuelle paginé de demande. Au cours de l'exécution du système, les pages sont mises en mémoire, en fonction des besoins. Lorsque l'occupation de la mémoire dépasse un seuil donné et que la demande de mémoire se poursuit, la pagination commence. La pagination passe par différents niveaux, contrôlés par certains paramètres.

L'algorithme de pagination général se présente comme suit :

- Un déficit de mémoire est constaté. Le thread de l'analyseur de page s'exécute et commence à passer en revue la mémoire. Un algorithme à deux étapes est utilisé :
 1. Une page est marquée comme étant non utilisée.
 2. Si elle n'est toujours pas utilisée après un laps de temps, la page est affichée comme objet de récupération.

Si la page a été modifiée, une demande est effectuée auprès du thread de renvoi afin de planifier la page pour l'E/S. De plus, l'analyseur de page continue d'examiner la mémoire. Le renvoi est à l'origine de l'écriture de la page dans le magasin de sauvegarde de celle-ci et de son placement sur la liste d'espaces libres. Lorsque l'analyseur de page analyse la mémoire, aucune distinction n'est faite sur l'origine de la page. La page peut provenir d'un fichier de données ou elle peut représenter une page du texte, des données ou de la pile d'un exécutable.

- A mesure que la pression de mémoire s'accroît sur le système, l'algorithme devient plus agressif en ce qui concerne les pages qu'il considère comme candidates à la récupération et la fréquence de l'exécution de l'algorithme de pagination. (Pour plus d'informations, reportez-vous à [“fastscan” à la page 50](#) et [“slowscan” à la page 51](#).) Lorsque la mémoire disponible est comprise dans la plage `lots free` et `min free`, le système augmente de manière linéaire la quantité de mémoire analysée dans chaque appel du thread de renvoi de la valeur spécifiée par `slowscan` à la valeur spécifiée par `fastscan`. Le système utilise le paramètre `des free` pour contrôler un certain nombre de décisions concernant l'utilisation et le comportement des ressources.

Initialement, le système s'oblige à n'utiliser pas plus de 4 % d'une CPU pour les opérations `pageout`. A mesure que la pression s'accroît sur la mémoire, la quantité de temps CPU consommée pour la prise en charge des opérations `pageout` augmente linéairement jusqu'à ce qu'un maximum de 80 % d'une CPU soit consommé. L'algorithme examine une certaine quantité de mémoire entre `slowscan` et `fastscan`, puis s'arrête lorsque l'un des événements suivants se produit :

- Un nombre suffisant de pages a été trouvé pour satisfaire au manque de mémoire.
- Le nombre de pages prévu a été consulté.
- Trop de temps s'est écoulé.

S'il manque encore de la mémoire lorsque le renvoi termine son analyse, une autre analyse est prévue pendant 1/4 de seconde à l'avenir.

Le mécanisme de configuration du sous-système de pagination a été modifié. Au lieu de dépendre d'un ensemble de valeurs prédéfinies pour `fastscan`, `slowscan` et `handspreadpages`, le système détermine les valeurs appropriées pour ces paramètres au moment de l'initialisation. Si vous définissez l'un de ces paramètres dans le fichier `/etc/system`, le système risque d'utiliser des valeurs moins qu'optimales.



Attention – Supprimez tous les réglages du système VM dans le fichier `/etc/system`. Lancez l'exécution avec les paramètres par défaut et déterminez s'il est nécessaire d'ajuster l'un d'eux. Ne définissez pas `cache_free` ni `priority_paging`.

La reconfiguration dynamique (DR, Dynamic Reconfiguration) pour la CPU et la mémoire est prise en charge. Un système dans une opération DR impliquant l'ajout ou la suppression de mémoire recalcule les valeurs des paramètres pertinents, sauf s'ils ont été définis de manière explicite dans le fichier `/etc/system`. Dans ce cas, la valeur spécifiée dans `/etc/system` est utilisée, à moins qu'une contrainte sur la valeur de la variable n'ait pas été respectée. Si tel est le cas, la valeur est réinitialisée.

lotsfree

Description	Sert de déclencheur initial de la pagination système. Lorsque ce seuil est dépassé, l'analyseur de page se met à rechercher des pages de mémoire à récupérer.
Type de données	Long non signé
Par défaut	La valeur la plus grande entre 1/64e de mémoire physique et 512 Ko
Plage	La valeur minimale est 512 Ko ou 1/64e de mémoire physique, la plus élevée étant retenue, exprimée en pages à l'aide de la taille de page renvoyée par <code>getpagesize</code> . Pour plus d'informations, reportez-vous à getpagesize(3C) . La valeur maximale est le nombre de pages de mémoire physique. La valeur maximale ne doit pas être supérieure à 30 % de la mémoire physique. Le système n'impose pas de plage autre que celle décrite dans la section Validation.
Unités	Pages
Dynamique ?	Oui, mais des changements dynamiques sont perdus si une opération DR basée sur la mémoire se produit.
Validation	Si <code>lotsfree</code> est supérieure à la quantité de mémoire physique, la valeur par défaut est rétablie.
Implicite	La relation selon laquelle <code>lotsfree</code> est supérieure à <code>desfree</code> , qui est elle-même supérieure à <code>minfree</code> , doit être maintenue en permanence.
Quand le modifier ?	Lorsque la demande de pages est soumise à de brusques pointes, l'algorithme de mémoire risque d'être incapable d'y faire face. Une

solution consiste à commencer à récupérer la mémoire à une date antérieure. Cette solution offre au système de pagination une marge supplémentaire.

Une des règles empiriques consiste à définir ce paramètre sur 2 fois ce que le système doit allouer en quelques secondes. Ce paramètre est conditionné à la charge de travail. Un serveur SGBD peut probablement fonctionner correctement avec les paramètres par défaut. Toutefois, il peut être judicieux d'ajuster ce paramètre pour un système effectuant de nombreuses E/S au niveau du système de fichiers.

Pour les systèmes dont les charges de travail sont relativement stables et qui disposent d'une grande capacité de mémoire, réduisez cette valeur. La valeur minimale acceptable est 512 Ko, exprimée sous forme de pages utilisant la taille de page renvoyée par `getpagesize`.

Niveau de validation Instable

desfree

Description Spécifie la quantité préférée de mémoire devant être disponible à tout moment sur le système.

Type de données Entier non signé

Par défaut `lotsfree / 2`

Plage La valeur minimale est de 256 Ko ou 1/128e de mémoire physique, la valeur la plus élevée étant retenue, exprimée sous forme de pages utilisant la taille de page renvoyée par `getpagesize`.

La valeur maximale est le nombre de pages de mémoire physique. La valeur maximale ne doit pas être supérieure à 15 % de la mémoire physique. Le système n'impose pas de plage autre que celle décrite dans la section Validation.

Unités Pages

Dynamique ? Oui, à moins que des opérations de reconfiguration dynamique qui ajoutent ou suppriment de la mémoire se produisent. A ce stade, la valeur est redéfinie sur celle contenue dans le fichier `/etc/system` ou calculée à partir de la nouvelle valeur de mémoire physique.

Validation Si `desfree` est supérieure à `lotsfree`, `desfree` est définie sur `lotsfree / 2`. Aucun message ne s'affiche.

Implicite	La relation selon laquelle <code>lotsfree</code> est supérieure à <code>desfree</code> , qui est elle-même supérieure à <code>minfree</code> , doit être maintenue en permanence.
Effets secondaires	Plusieurs effets secondaires peuvent survenir après l'augmentation de la valeur de ce paramètre. Lorsque la nouvelle valeur se rapproche ou dépasse la quantité de mémoire disponible sur le système, les événements suivants risquent de se produire : ■ Les demandes d'E/S asynchrones ne sont pas traitées, sauf si la mémoire disponible dépasse <code>desfree</code>. L'augmentation de la valeur de <code>desfree</code> peut entraîner le rejet de demandes qui sinon réussiraient. ■ Les écritures asynchrones NFS sont exécutées en tant qu'écritures synchrones. ■ Le swapper est activé plus tôt et son comportement a tendance à être plus agressif. ■ Le système risque de ne pas précharger (charger par défaut) autant de pages exécutables que possible dans le système. Cet effet secondaire aboutit à des applications susceptibles de s'exécuter plus lentement que d'ordinaire.
Quand le modifier ?	Pour les systèmes dont les charges de travail sont relativement stables et qui disposent d'une grande capacité de mémoire, réduisez cette valeur. La valeur minimale acceptable est 256 Ko, exprimée sous forme de pages utilisant la taille de page renvoyée par <code>getpagesize</code> .
Niveau de validation	Instable

minfree

Description	Indique le niveau de mémoire acceptable minimum. Lorsque la mémoire chute en dessous de ce nombre, le système favorise les allocations nécessaires à la réussite d'opérations de renvoi ou à l'échange de processus qui ne disposent plus du tout de mémoire. Soit l'allocation refuse, soit elle bloque les autres demandes d'allocation.
Type de données	Entier non signé
Par défaut	<code>desfree / 2</code>
Plage	La valeur minimale est 128 Ko ou 1/256e de mémoire physique, la valeur la plus élevée étant retenue, exprimée sous forme de pages utilisant la taille de page renvoyée par <code>getpagesize</code> .

	La valeur maximale est le nombre de pages de mémoire physique. La valeur maximale ne doit pas être supérieure à 7,5 % de la mémoire physique. Le système n'impose pas de plage autre que celle décrite dans la section Validation.
Unités	Pages
Dynamique ?	Oui, à moins que des opérations de reconfiguration dynamique qui ajoutent ou suppriment de la mémoire se produisent. A ce stade, la valeur est redéfinie sur celle contenue dans le fichier <code>/etc/system</code> ou calculée à partir de la nouvelle valeur de mémoire physique.
Validation	Si <code>minfree</code> est supérieure à <code>desfree</code> , <code>minfree</code> est définie sur <code>desfree / 2</code> . Aucun message ne s'affiche.
Implicite	La relation selon laquelle <code>lotsfree</code> est supérieure à <code>desfree</code> , qui est elle-même supérieure à <code>minfree</code> , doit être maintenue en permanence.
Quand le modifier ?	La valeur par défaut convient généralement. Pour les systèmes dont les charges de travail sont relativement stables et qui disposent d'une grande capacité de mémoire, réduisez cette valeur. La valeur minimale acceptable est 128 Ko, exprimée sous forme de pages utilisant la taille de page renvoyée par <code>getpagesize</code> .
Niveau de validation	Instable

throttlefree

Description	Indique le niveau de mémoire à partir duquel les demandes d'allocation de mémoire de blocage sont mises en veille, même si la mémoire est suffisante pour répondre à la demande.
Type de données	Entier non signé
Par défaut	<code>minfree</code>
Plage	La valeur minimale est 128 Ko ou 1/256e de mémoire physique, la valeur la plus élevée étant retenue, exprimée sous forme de pages utilisant la taille de page renvoyée par <code>getpagesize</code> . La valeur maximale est le nombre de pages de mémoire physique. La valeur maximale ne doit pas être supérieure à 4 % de la mémoire physique. Le système n'impose pas de plage autre que celle décrite dans la section Validation.
Unités	Pages

Dynamique ?	Oui, à moins que des opérations de reconfiguration dynamique qui ajoutent ou suppriment de la mémoire se produisent. A ce stade, la valeur est redéfinie sur celle contenue dans le fichier <code>/etc/system</code> ou calculée à partir de la nouvelle valeur de mémoire physique.
Validation	Si <code>throttlefree</code> est supérieure à <code>desfree</code> , <code>throttlefree</code> est définie sur <code>minfree</code> . Aucun message ne s'affiche.
Implicite	La relation selon laquelle <code>lotsfree</code> est supérieure à <code>desfree</code> , qui est elle-même supérieure à <code>minfree</code> , doit être maintenue en permanence.
Quand le modifier ?	La valeur par défaut convient généralement. Pour les systèmes dont les charges de travail sont relativement stables et qui disposent d'une grande capacité de mémoire, réduisez cette valeur. La valeur minimale acceptable est 128 Ko, exprimée sous forme de pages utilisant la taille de page renvoyée par <code>getpagesize</code> . Pour plus d'informations, reportez-vous à getpagesize(3C) .
Niveau de validation	Instable

pageout_reserve

Description	Indique le nombre de pages réservées à l'utilisation exclusive des threads de l'ordonnanceur ou du renvoi. Lorsque la mémoire disponible est inférieure à cette valeur, les allocations non bloquantes sont refusées pour tous les processus autres que le renvoi ou l'ordonnanceur. Le renvoi doit disposer d'un petit pool de mémoire pour son utilisation afin de pouvoir allouer les structures de données nécessaires à l'E/S pour l'écriture d'une page dans son magasin de sauvegarde.
Type de données	Entier non signé
Par défaut	<code>throttlefree / 2</code>
Plage	La valeur minimale est 64 Ko ou 1/512e de mémoire physique, la valeur la plus élevée étant retenue, exprimée sous forme de pages utilisant la taille de page renvoyée par <code>getpagesize (3)</code>. La valeur maximale est le nombre de pages de mémoire physique. La valeur maximale ne doit pas être supérieure à 2 % de la mémoire physique. Le système n'impose pas de plage autre que celle décrite dans la section Validation.
Unités	Pages

Dynamique ?	Oui, à moins que des opérations de reconfiguration dynamique qui ajoutent ou suppriment de la mémoire se produisent. A ce stade, la valeur est redéfinie sur celle contenue dans le fichier <code>/etc/system</code> ou calculée à partir de la nouvelle valeur de mémoire physique.
Validation	Si <code>pageout_reserve</code> est supérieure à <code>throttlefree / 2</code> , <code>pageout_reserve</code> est définie sur <code>throttlefree / 2</code> . Aucun message ne s'affiche.
Implicite	La relation selon laquelle <code>lotsfree</code> est supérieure à <code>desfree</code> , qui est elle-même supérieure à <code>minfree</code> , doit être maintenue en permanence.
Quand le modifier ?	La valeur par défaut convient généralement. Pour les systèmes dont les charges de travail sont relativement stables et qui disposent d'une grande capacité de mémoire, réduisez cette valeur. La valeur minimale acceptable est 64 Ko, exprimée sous forme de pages utilisant la taille de page renvoyée par <code>getpagesize</code> .
Niveau de validation	Instable

pages_pp_maximum

Description	Définit le nombre de pages qui doivent être déverrouillées. Si une demande de verrouillage de pages force la mémoire disponible en dessous de cette valeur, cette demande est refusée.
Type de données	Long non signé
Par défaut	La valeur la plus grande entre $(\text{tune_t_minarmem} + 100)$ et $[4 \% \text{ de mémoire disponible au moment de l'initialisation} + 4 \text{ Mo}]$
Plage	La valeur minimale imposée par le système est $\text{tune_t_minarmem} + 100$. Le système n'impose pas une valeur maximale.
Unités	Pages
Dynamique ?	Oui, à moins que des opérations de reconfiguration dynamique qui ajoutent ou suppriment de la mémoire se produisent. A ce stade, la valeur est redéfinie sur celle contenue dans le fichier <code>/etc/system</code> ou calculée à partir de la nouvelle valeur de mémoire physique.
Validation	Si la valeur indiquée dans le fichier <code>/etc/system</code> ou la valeur par défaut calculée est inférieure à $\text{tune_t_minarmem} + 100$, la valeur est redéfinie sur $\text{tune_t_minarmem} + 100$. Aucun message n'est affiché si la valeur du fichier <code>/etc/system</code> est augmentée. La validation est effectuée uniquement au moment de

	l'initialisation et au cours des opérations de reconfiguration dynamique impliquant l'ajout ou la suppression de mémoire.
Quand le modifier ?	Lorsque les demandes de verrouillage de mémoire ou la connexion à un segment de mémoire partagée avec l'indicateur <code>SHARE_MMU</code> échouent, la quantité de mémoire disponible semble être encore suffisante. De trop grandes valeurs risquent d'entraîner l'échec inutile des demandes de verrouillage de la mémoire (<code>mlock</code> , <code>mlockall</code> et <code>mlock(3C)</code>). Pour plus d'informations, reportez-vous à mlock(3C) , mlockall(3C) et memcntl(2) .
Niveau de validation	Instable

tune_t_minarmem

Description	Définit la mémoire résidente (non remplaçable) disponible minimale à maintenir pour éviter tout interblocage Utilisée pour réserver une partie de la mémoire à une utilisation par le noyau du SE. Les pages limitées de cette manière ne sont pas visibles lorsque le SE détermine la quantité maximale de mémoire disponible.
Type de données	Entier signé
Par défaut	25
Plage	De 1 à mémoire physique
Unités	Pages
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune. Les grandes valeurs entraînent un gaspillage de la mémoire physique.
Quand le modifier ?	La valeur par défaut convient généralement. Envisagez d'augmenter la valeur par défaut si le système se bloque et si les informations de débogage indiquent qu'aucune mémoire n'était disponible.
Niveau de validation	Instable

fastscan

Description	Définit le nombre maximal de pages par seconde que le système recherche lorsque la pression sur la mémoire est plus élevée.
-------------	---

Type de données	Entier signé
Par défaut	La valeur par défaut de <code>fastscan</code> est définie de l'une des manières suivantes : ■ La valeur <code>fastscan</code> définie dans le fichier <code>/etc/system</code> est utilisée. ■ La valeur <code>maxfastscan</code> définie dans le fichier <code>/etc/system</code> est utilisée. ■ Si ni <code>fastscan</code> ni <code>maxfastscan</code> ne sont définies dans le fichier <code>/etc/system</code>, <code>fastscan</code> est définie sur 64 Mo lors de l'initialisation du système. Au bout de quelques minutes après l'initialisation du système, la valeur <code>fastscan</code> est définie sur le nombre de pages que l'analyseur peut analyser en une seconde à l'aide de 10 % d'une CPU. Dans ces trois cas, si la valeur déduite est supérieure à la moitié de la mémoire système, la valeur <code>fastscan</code> est plafonnée à la valeur de la moitié de la mémoire du système.
Plage	De 64 Mo à la moitié de la mémoire physique du système
Unités	Pages
Dynamique ?	Oui, à moins que des opérations de reconfiguration dynamique qui ajoutent ou suppriment de la mémoire se produisent. A ce stade, la valeur est redéfinie sur celle contenue dans le fichier <code>/etc/system</code> ou calculée à partir de la nouvelle valeur de mémoire physique.
Validation	La valeur maximale est 64 Mo ou la moitié de la mémoire physique, la plus petite des deux étant retenue.
Quand le modifier ?	Lorsqu'une analyse plus agressive de la mémoire est préférée au cours des périodes de déficit de mémoire, en particulier lorsque le système est soumis à des périodes de forte demande de mémoire ou lors de l'exécution d'E/S de fichier importantes.
Niveau de validation	Instable

slowscan

Description	Définit le nombre minimal de pages par seconde que le système consulte lors d'une tentative de récupération de mémoire.
Type de données	Entier signé
Par défaut	La valeur la plus petite entre 1/20e de la mémoire physique et 100

Plage	De 1 à <code>fastscan / 2</code>
Unités	Pages
Dynamique ?	Oui, à moins que des opérations de reconfiguration dynamique qui ajoutent ou suppriment de la mémoire se produisent. A ce stade, la valeur est redéfinie sur celle contenue dans le fichier <code>/etc/system</code> ou calculée à partir de la nouvelle valeur de mémoire physique.
Validation	Si <code>slowscan</code> est supérieure à <code>fastscan / 2</code> , <code>slowscan</code> est redéfinie sur <code>fastscan / 2</code> . Aucun message ne s'affiche.
Quand le modifier ?	Lorsqu'une analyse plus agressive de la mémoire est préférée au cours des périodes de déficit de mémoire, en particulier lorsque le système est soumis à des périodes de forte demande de mémoire.
Niveau de validation	Instable

min_percent_cpu

Description	Définit le pourcentage minimal de CPU que <code>pageout</code> peut consommer. Ce paramètre est utilisé en tant que point de départ pour déterminer la durée maximale pouvant être utilisée par l'analyseur de page.
Type de données	Entier signé
Par défaut	4
Plage	De 1 à 80
Unités	Pourcentage
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	L'augmentation de cette valeur sur les systèmes dotés de plusieurs CPU et d'une grande quantité de mémoire, qui sont soumis à de fortes périodes de demande de mémoire, permet au pager de consacrer plus de temps à tenter de trouver de la mémoire.
Niveau de validation	Instable

handspreadpages

Description	Le SE Oracle Solaris utilise un algorithme d'horloge à deux aiguilles pour rechercher les pages candidates à la récupération lorsque la
-------------	---

mémoire est insuffisante. La première aiguille de l'horloge parcourt la mémoire et signale les pages inutilisées. La seconde aiguille parcourt la mémoire à une certaine distance de la première et vérifie que les pages sont toujours signalées comme étant inutilisées. Si tel est le cas, ces pages sont soumises à la récupération. La distance entre la première et la seconde aiguille correspond à `handsreadpages` .

Type de données	Long non signé
Par défaut	<code>fastscan</code>
Plage	De 1 au nombre maximum de pages de mémoire physique sur le système
Unités	Pages
Dynamique ?	Oui. Ce paramètre requiert que le paramètre de noyau <code>reset_hands</code> soit également défini sur une valeur non nulle. Une fois que la nouvelle valeur de <code>handsreadpages</code> est reconnue, <code>reset_hands</code> est définie sur zéro.
Validation	La valeur est définie sur la valeur la moins élevée entre la quantité de mémoire physique et la valeur <code>handsreadpages</code> .
Quand le modifier ?	Lorsque vous souhaitez augmenter la durée pendant laquelle les pages sont potentiellement résidentes avant d'être récupérées. L'augmentation de cette valeur accroît la séparation entre les aiguilles, et par conséquent, le laps de temps avant qu'une page puisse être récupérée.
Niveau de validation	Instable

pages_before_pager

Description	Définit en partie le seuil système qui libère immédiatement des pages à l'issue d'une E/S, au lieu de les stocker pour une éventuelle réutilisation. Le seuil est <code>lotsfree + pages_before_pager</code> . L'environnement NFS utilise également ce seuil pour réduire ses activités asynchrones à mesure que la pression sur la mémoire s'accroît.
Type de données	Entier signé
Par défaut	200
Plage	De 1 à la quantité de mémoire physique
Unités	Pages

Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Vous pouvez modifier ce paramètre lorsque la majorité des E/S est terminée pour les pages qui sont réellement lues ou écrites une seule fois et jamais plus référencées. Configurer cette variable sur une plus grande quantité de mémoire ajoute constamment des pages à la liste d'espaces libres. Vous pouvez également modifier ce paramètre lorsque le système est soumis à des pics de pression sur la mémoire. Une valeur plus grande garantit une protection optimale contre la pression.
Niveau de validation	Instable

maxpgio

Description	Définit le nombre maximal de demandes d'E/S de page, qui peuvent être mises en file d'attente par le système de pagination. Ce nombre est divisé par 4 pour obtenir la valeur maximale actuellement utilisée par le système de pagination. Ce paramètre permet de limiter le nombre de demandes et de contrôler l'échange de processus.
Type de données	Entier signé
Par défaut	40
Plage	De 1 à un maximum variable, qui dépend de l'architecture système, mais surtout du sous-système d'E/S (nombre de contrôleurs, disques et taille de l'échange sur disque)
Unités	E/S
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Implicite	Le nombre maximal de demandes d'E/S du pager est limité par la taille de la liste des tampons de demande, actuellement dimensionnée à 256.
Quand le modifier ?	Augmentez ce paramètre pour renvoyer de la mémoire plus rapidement. Une valeur supérieure peut permettre une récupération plus rapide de la pression de la mémoire si plusieurs périphériques de swap sont configurés ou si le périphérique de swap est un périphérique d'entrelacement. Notez que le sous-système d'E/S existant doit être en mesure de traiter la charge d'E/S supplémentaire. En outre,

l'augmentation des E/S de swap peut diminuer les performances d'E/S de l'application si la partition de swap et les fichiers d'application résident sur le même disque.

Niveau de validation Instable

Paramètres liés au swap

Dans le SE Oracle Solaris, le swap est effectué par le pseudo système de fichiers swapfs. La combinaison de l'espace sur les périphériques de swap et de la mémoire physique est considérée comme le pool d'espace disponible permettant au système de gérer le magasin de sauvegarde pour la mémoire anonyme. Le système tente d'abord d'allouer de l'espace à partir de périphériques de disques, puis utilise la mémoire physique en tant que magasin de sauvegarde. Lorsque swapfs est contraint d'utiliser la mémoire système pour le magasin de sauvegarde, des limites sont appliquées pour garantir que le système ne se bloque pas en raison d'une consommation excessive par swapfs.

swapfs_reserve

Description	Définit la quantité de mémoire système réservée à une utilisation par les processus système (UID = 0).
Type de données	Long non signé
Par défaut	La valeur la plus petite entre 4 Mo et 1/16e de la mémoire physique
Plage	La valeur minimale est 4 Mo ou 1/16e de mémoire physique, la valeur la plus petite étant retenue, exprimée sous forme de pages utilisant la taille de page renvoyée par <code>getpagesize</code> . La valeur maximale est le nombre de pages de mémoire physique. La valeur maximale ne doit pas être supérieure à 10 % de la mémoire physique. Le système n'impose pas de plage autre que celle décrite dans la section Validation.
Unités	Pages
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Ce n'est généralement pas nécessaire. N'apportez de modifications que lorsque le fournisseur de logiciels le recommande ou que les processus système sont s'arrêtent en raison de l'incapacité à obtenir l'espace de

swap. Une bien meilleure solution consiste à ajouter de la mémoire physique ou d'autres périphériques de swap au système.

Niveau de validation Instable

swapfs_minfree

Description	Définit la quantité souhaitée de mémoire physique à conserver pour le reste du système. Les tentatives visant à réserver de la mémoire pour qu'elle soit utilisée en tant qu'espace de swap par un processus, qui fait croire au système que la mémoire disponible tombe en dessous de cette valeur, sont rejetées. Les pages réservées de cette manière ne peuvent être utilisées que pour les allocations verrouillées par le noyau ou par les processus utilisateur.
Type de données	Long non signé
Par défaut	Valeur la plus élevée entre 2 Mo et 12,5 % de la mémoire physique
Plage	De 1 à la quantité de mémoire physique
Unités	Pages
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Envisagez de réduire la valeur de ce paramètre lorsque les processus échouent en raison de l'incapacité à obtenir de l'espace de swap alors que le système dispose de mémoire. Modifiez-la par exemple pour n'utiliser qu'un maximum de 6,25 % de la mémoire système, mais ne la réduisez pas à moins de 5 % de la mémoire système. Sur les systèmes SPARC, cette valeur doit être supérieure ou égale à 2 fois la valeur de <code>tsb_alloc_hiwater_factor</code> . Pour plus d'informations, reportez-vous à “tsb_alloc_hiwater_factor” à la page 82 .
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “swapfs_minfree” à la page 197 .

Programme d'allocation de mémoire du noyau

Le programme d'allocation de mémoire du noyau Oracle Solaris distribue des segments de mémoire que les clients peuvent utiliser à l'intérieur du noyau. Le programme d'allocation crée plusieurs caches de taille variable que ses clients peuvent utiliser. Les clients peuvent également demander au programme d'allocation de leur créer un cache, pour allouer des structures d'une taille donnée, par exemple. Les statistiques sur chaque cache géré par le programme d'allocation s'affichent à l'aide de la commande `kstat -c kmem_cache`.

Il peut arriver que les systèmes paniquent parce que la mémoire est endommagée. Le programme d'allocation de la mémoire du noyau prend en charge une interface de débogage (ensemble d'indicateurs), qui effectue diverses vérifications de l'intégrité des tampons. Le programme d'allocation de la mémoire du noyau recueille également des informations sur les programmes d'allocation de mémoire. Les vérifications de l'intégrité offrent l'occasion de détecter les erreurs, plus près de l'endroit où elles ont effectivement eu lieu. Les informations recueillies fournissent des données supplémentaires aux utilisateurs qui essaient de déterminer la raison de la panique.

L'utilisation d'indicateurs implique une surcharge et une sollicitation supplémentaire de la mémoire pendant les opérations système. Les indicateurs ne doivent être utilisés que lorsqu'il existe des soupçons que la mémoire est endommagée.

kmem_flags

Description Le programme d'allocation de la mémoire du noyau Oracle Solaris offre différentes options de test et de débogage.

Cinq paramétrages d'indicateurs pris en charge sont décrits ici.

Indicateur	Paramétrage	Description
AUDIT	0x1	Le programme d'allocation gère un journal contenant l'historique récent de son activité. Le nombre d'éléments consignés varie selon que CONTENTS est également défini. La taille du journal est fixe. Lorsque l'espace est saturé, les enregistrements les plus anciens sont récupérés.

Indicateur	Paramétrage	Description
TEST	0x2	Le programme d'allocation écrit un modèle dans la mémoire libérée et vérifie que le modèle n'est pas modifié lors de la prochaine allocation du tampon. Si une partie du tampon est modifiée, la mémoire a probablement été utilisée par un client qui avait précédemment alloué et libéré le tampon. Si un remplacement est identifié, le système panique.
REDZONE	0x4	Le programme d'allocation fournit de la mémoire supplémentaire à la fin du tampon demandé et insère un modèle spécial dans cette mémoire. Lorsque le tampon est libéré, le modèle est vérifié pour déterminer si les données ont été écrites au-delà de la fin du tampon. Si un remplacement est identifié, le noyau panique.
CONTENTS	0x8	Le programme d'allocation de mémoire consigne jusqu'à 256 octets de contenu du tampon lorsque ce dernier est libéré. Cet indicateur requiert qu'AUDIT soit également défini. Les valeurs numériques de ces indicateurs peuvent être logiquement additionnées et définies par le fichier /etc/system.
LITE	0x100	Effectue un contrôle minimum de l'intégrité lorsqu'un tampon est alloué et libéré. Lorsque cette option est activée, le programme d'allocation vérifie qu'il n'y a pas eu d'écriture dans redzone, qu'un tampon libéré ne l'est qu'une fois et que le tampon libéré possède la taille qui lui a été allouée. Ne combinez pas cet indicateur avec les autres.

Type de données	Entier signé
Par défaut	0 (désactivé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 - 15 ou 256 (0x100)
Dynamique ?	Oui. Les modifications apportées au cours de l'exécution n'ont d'incidence que sur les nouveaux caches du noyau. Après l'initialisation du système, la création de nouveaux caches est rare.
Validation	Aucune

Quand le modifier ?	Lorsqu'il existe des soupçons que la mémoire est endommagée.
Niveau de validation	Instable

kmem_stackinfo

Description	Si la variable <code>kmem_stackinfo</code> est activée dans le fichier <code>/etc/system</code> au moment de la création du thread de noyau, la pile du thread de noyau est remplie d'un modèle spécifique au lieu de zéros. Pendant l'exécution du thread de noyau, ce modèle de pile de thread de noyau est progressivement remplacé. Un simple comptage à partir du haut de la pile jusqu'à ce que le modèle ne soit pas trouvé donne une valeur limite élevée, qui constitue l'espace de pile de noyau maximum utilisé par un thread de noyau. Ce mécanisme permet les fonctions suivantes : ■ Calcul du pourcentage de pile de thread de noyau réellement utilisé (une limite élevée) pour les threads du noyau actuels dans le système ■ Au terme d'un thread de noyau, le système enregistre les derniers threads de noyau ayant utilisé la plupart de leurs piles de thread de noyau avant de se réduire à un petit tampon circulaire
Type de données	Entier non signé
Par défaut	0 (désactivé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Lorsque vous souhaitez surveiller l'utilisation de la pile de threads du noyau. Gardez à l'esprit que lorsque <code>kmem_stackinfo</code> est activé, les performances en termes de création et de suppression des threads sont réduites. Pour plus d'informations, reportez-vous au Chapitre 5, "Built-In Commands" du manuel Oracle Solaris Modular Debugger Guide.
Configuration de zone	Ce paramètre doit être configuré dans la zone globale.
Niveau de validation	Instable

Paramètres de pilote généraux

moddebug

Description	Lorsque ce paramètre est activé, les messages concernant les différentes étapes du processus de chargement du module sont affichés.
Type de données	Entier signé
Par défaut	0 (messages désactivés)
Plage	Les valeurs les plus utiles sont énumérées ci-dessous : 0x80000000 : imprime le message [un] loading... Pour chaque module chargé, des messages tels que celui-ci s'affichent sur la console et dans le fichier /var/adm/messages : <pre>Apr 20 17:18:04 neo genunix: [ID 943528 kern.notice] load 'sched/TS_DPTBL' id 15 loaded @ 0x7be1b2f8/0x19c8380 size 176/2096 Apr 20 17:18:04 neo genunix: [ID 131579 kern.notice] installing TS_DPTBL, module id 15.</pre> 0x40000000 : imprime des messages d'erreur détaillés. Pour chaque module chargé, des messages tels que celui-ci s'affichent sur la console et dans le fichier /var/adm/messages : <pre>Apr 20 18:30:00 neo unix: Errno = 2 Apr 20 18:30:00 neo unix: kobj_open: vn_open of /platform/sun4v/kernel/exec/sparcv9/intpexec fails Apr 20 18:30:00 neo unix: Errno = 2 Apr 20 18:30:00 neo unix: kobj_open: '/kernel/exec/sparcv9/intpexec' Apr 20 18:30:00 neo unix: vp = 60015777600 Apr 20 18:30:00 neo unix: kobj_close: 0x60015777600 Apr 20 18:30:00 neo unix: kobj_open: vn_open of /platform/SUNW,Sun-Fire-T200/kernel/exec/sparcv9 /intpexec fails, Apr 20 18:30:00 neo unix: Errno = 2 Apr 20 18:30:00 neo unix: kobj_open: vn_open of /platform/sun4v/kernel/exec/sparcv9/intpexec fails</pre> 0x20000000 : imprime encore plus de messages détaillés. Cette valeur n'imprime pas d'informations supplémentaires au-delà des actions de l'indicateur 0x40000000 au cours de l'initialisation du système. Cependant, elle imprime des informations supplémentaires sur la libération du module une fois déchargé. Ces valeurs peuvent être additionnées pour définir la valeur finale.
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune

Quand le modifier ?	Lorsqu'un module ne se charge pas comme prévu ou que le système semble se bloquer pendant le chargement des modules. Notez que lorsque 0x40000000 est défini, l'initialisation du système est considérablement ralentie par le nombre de messages écrits dans la console.
Niveau de validation	Instable

ddi_msix_alloc_limit

Description	X86 uniquement : ce paramètre détermine le nombre d'interruptions MSI-X (Extended Message Signaled Interrupts) qu'une instance de périphérique peut allouer. En raison d'une limitation système existante, la valeur par défaut est 2. Vous pouvez accroître le nombre d'interruptions MSI-X qu'une instance de périphérique peut allouer en augmentant la valeur de ce paramètre. Ce paramètre peut être défini soit en modifiant le fichier <code>/etc/system</code> , soit en le définissant avec <code>mdb</code> avant la connexion du pilote de périphérique
Type de données	Entier signé
Par défaut	2
Plage	De 1 à 16
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour augmenter le nombre d'interruptions MSI-X qu'une instance de périphérique peut allouer. Toutefois, si vous augmentez le nombre d'interruptions MSI-X qu'une instance de périphérique peut allouer, les interruptions adéquates risquent de ne pas être disponibles pour répondre à toutes les demandes d'allocation. Si tel est le cas, certains périphériques risquent d'arrêter de fonctionner ou le système risque de ne pas s'initialiser. Réduisez la valeur ou supprimez le paramètre dans ce cas.
Niveau de validation	Instable

Paramètres de pilote réseau

Paramètres igb

mr_enable

Description	Ce paramètre active ou désactive plusieurs files d'attente de réception et de transmission, utilisées par le pilote réseau igb. Ce paramètre peut être défini en modifiant le fichier <code>/etc/driver/drv/igb.conf</code> avant la connexion du pilote igb.
Type de données	Booléen
Par défaut	1 (désactive plusieurs files d'attente)
Plage	0 (active plusieurs files d'attente) ou 1 (désactive plusieurs files d'attente)
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour activer ou désactiver plusieurs files d'attente de réception et de transmission, utilisées par le pilote réseau igb.
Niveau de validation	Instable

intr_force

Description	Ce paramètre permet de forcer un type d'interruption, tel que MSI, MSI-X ou un type hérité, utilisé par le pilote réseau igb. Ce paramètre peut être défini en modifiant le fichier <code>/etc/driver/drv/igb.conf</code> avant la connexion du pilote igb.
Type de données	Entier non signé
Par défaut	0 (ne pas forcer un type d'interruption)
Plage	0 (ne pas forcer un type d'interruption) 1 (forcer un type d'interruption MSI-X) 2 (forcer un type d'interruption MSI) 3 (forcer un type d'interruption hérité)
Dynamique ?	Non

Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour forcer un type d'interruption, qui est utilisé par le pilote réseau igb.
Niveau de validation	Instable

Paramètres ixgbe

tx_queue_number

Description	Ce paramètre contrôle le nombre de files d'attente de transmission, utilisées par le pilote réseau ixgbe. Vous pouvez accroître le nombre de files d'attente de transmission en augmentant la valeur de ce paramètre. Ce paramètre peut être défini en modifiant le fichier <code>/etc/driver/drv/ixgbe.conf</code> avant que le pilote ixgbe soit attaché.
Type de données	Entier non signé
Par défaut	8
Plage	De 1 à 32
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour modifier le nombre de files d'attente de transmission, utilisées par le pilote réseau ixgbe.
Niveau de validation	Instable

rx_queue_number

Description	Ce paramètre contrôle le nombre de files d'attente de réception, utilisées par le pilote réseau ixgbe. Vous pouvez accroître le nombre de files d'attente de réception en augmentant la valeur de ce paramètre. Ce paramètre peut être défini en modifiant le fichier <code>/etc/driver/drv/ixgbe.conf</code> avant que le pilote ixgbe soit attaché.
Type de données	Entier non signé
Par défaut	8
Plage	De 1 à 64
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune

Quand le modifier ?	Pour modifier le nombre de files d'attente de réception, utilisées par le pilote réseau <code>ixgbe</code> .
---------------------	--

Niveau de validation	Instable
----------------------	----------

intr_throttling

Description	Ce paramètre contrôle le taux de régulation d'interruption du pilote réseau <code>ixgbe</code> . Vous pouvez augmenter le taux d'interruption en diminuant la valeur de ce paramètre. Ce paramètre peut être défini en modifiant le fichier <code>/etc/driver/drv/ixgbe.conf</code> avant la connexion du pilote <code>ixgbe</code> .
-------------	---

Type de données	Entier non signé
-----------------	------------------

Par défaut	200
------------	-----

Plage	De 0 à 65 535
-------	---------------

Dynamique ?	Non
-------------	-----

Validation	Aucune
------------	--------

Quand le modifier ?	Pour modifier le taux de régulation d'interruption, utilisé par le pilote réseau <code>ixgbe</code> .
---------------------	---

Niveau de validation	Instable
----------------------	----------

rx_limit_per_intr

Description	Ce paramètre contrôle le nombre maximum de descripteurs de tampon de file d'attente de réception par interruption utilisés par le pilote réseau <code>ixgbe</code> . Vous pouvez accroître le nombre de descripteurs de tampon de file d'attente de réception en augmentant la valeur de ce paramètre. Ce paramètre peut être défini en modifiant le fichier <code>/etc/driver/drv/ixgbe.conf</code> avant la connexion du pilote <code>ixgbe</code> .
-------------	--

Type de données	Entier non signé
-----------------	------------------

Par défaut	256
------------	-----

Plage	De 16 à 4 096
-------	---------------

Dynamique ?	Non
-------------	-----

Validation	Aucune
------------	--------

Quand le modifier ?	Pour modifier le nombre de descripteurs de tampon de file d'attente de réception, gérés par interruption par le pilote réseau <code>ixgbe</code> .
---------------------	--

Niveau de validation	Instable
----------------------	----------

tx_ring_size

Description	Ce paramètre contrôle la taille de la file d'attente de transmission, utilisée par le pilote réseau ixgbe. Vous pouvez accroître la taille de la file d'attente de transmission en augmentant la valeur de ce paramètre. Ce paramètre peut être défini en modifiant le fichier <code>/etc/driver/drv/ixgbe.conf</code> avant la connexion du pilote ixgbe.
Type de données	Entier non signé
Par défaut	1 024
Plage	De 64 à 4096
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour modifier la taille de la file d'attente de transmission, utilisée par le pilote réseau ixgbe.
Niveau de validation	Instable

rx_ring_size

Description	Ce paramètre contrôle la taille de la file d'attente de réception, utilisée par le pilote réseau ixgbe. Vous pouvez accroître la taille de la file d'attente de réception en augmentant la valeur de ce paramètre. Ce paramètre peut être défini en modifiant le fichier <code>/etc/driver/drv/ixgbe.conf</code> avant la connexion du pilote ixgbe.
Type de données	Entier non signé
Par défaut	1 024
Plage	De 64 à 4096
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour modifier la taille de la file d'attente de réception, utilisée par le pilote réseau ixgbe.
Niveau de validation	Instable

tx_copy_threshold

Description	Ce paramètre contrôle le seuil de copie du tampon de transmission, utilisé par le pilote réseau ixgbe. Vous pouvez augmenter le seuil de copie du tampon de transmission en accroissant la valeur de ce
-------------	---

	paramètre. Ce paramètre peut être défini en modifiant le fichier <code>/etc/driver/drv/ixgbe.conf</code> avant la connexion du pilote <code>ixgbe</code> .
Type de données	Entier non signé
Par défaut	512
Plage	De 0 à 9126
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour modifier le seuil de copie du tampon de transmission, utilisé par le pilote réseau <code>ixgbe</code> .
Niveau de validation	Instable

rx_copy_threshold

Description	Ce paramètre contrôle le seuil de copie du tampon de réception, utilisé par le pilote réseau <code>ixgbe</code> . Vous pouvez augmenter le seuil de copie du tampon de réception en accroissant la valeur de ce paramètre. Ce paramètre peut être défini en modifiant le fichier <code>/etc/driver/drv/ixgbe.conf</code> avant la connexion du pilote <code>ixgbe</code> .
Type de données	Entier non signé
Par défaut	128
Plage	De 0 à 9126
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour modifier le seuil de copie du tampon de réception, utilisé par le pilote réseau <code>ixgbe</code> .
Niveau de validation	Instable

Paramètres d'E/O généraux

maxphys

Description	Définit la taille maximale des demandes d'E/S physiques. Si un pilote rencontre une demande supérieure à cette taille, il divise la demande en segments de taille maxphys. Les systèmes de fichiers peuvent imposer leurs propres limites.
Type de données	Entier signé
Par défaut	131 072 (Sun4u ou sun4v) ou 57 344 (x86). Le pilote sd utilise la valeur 1 048 576 si le lecteur prend en charge les transferts volumineux. Le pilote ssd utilise la valeur 1 048 576 par défaut.
Plage	De la taille de page spécifique à la machine à MAXINT
Unités	Octets
Dynamique ?	Oui, mais de nombreux systèmes de fichiers chargent cette valeur dans une structure de données par point de montage lorsqu'ils sont montés. Un certain nombre de pilotes chargent la valeur au moment de la connexion d'un périphérique à une structure de données spécifique au pilote.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Lorsque des E/S sont effectuées vers et à partir de périphériques bruts dans des segments volumineux. Notez qu'un système de gestion de base de données (SGBD) effectuant des opérations OLTP émet un grand nombre de petites E/S. Dans ce cas, modifier maxphys ne permet pas d'améliorer les performances.
Niveau de validation	Instable

rlim_fd_max

Description	Spécifie la limite "fixe" sur les descripteurs de fichier qu'un seul processus a pu ouvrir. Pour remplacer cette limite, vous devez posséder les privilèges de superutilisateur.
Type de données	Entier signé
Par défaut	65 536
Plage	De 1 à MAXINT

Unités	Descripteurs de fichier
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Lorsque le nombre maximal de fichiers ouverts pour un processus est insuffisant. D'autres limites dans les utilitaires du système peuvent impliquer qu'un plus grand nombre de descripteurs de fichier n'est pas véritablement utile. Par exemple : ■ Un programme 32 bits utilisant des E/S standard est limité à 256 descripteurs de fichiers. Un programme 64 bits utilisant des E/S standard peut utiliser jusqu'à 2 milliards de descripteurs. Plus précisément, E/S standard fait référence aux fonctions <code>stdio(3C)</code> dans <code>libc(3LIB)</code>. ■ Par défaut, <code>select</code> est limité à 1 024 descripteurs par <code>fd_set</code>. Pour plus d'informations, reportez-vous à <code>select(3C)</code>. Un code d'application 32 bits peut être recompilé avec une plus grande taille <code>fd_set</code> (inférieure ou égale à 65 536). Une application 64 bits utilise une taille <code>fd_set</code> de 65 536, qui ne peut pas être modifiée. L'autre solution pour modifier cela à l'échelle du système consiste à utiliser la commande <code>plimit(1)</code>. Si <code>plimit</code> modifie les limites d'un processus parent, tous les processus enfant héritent de cette limite accrue. Cette méthode est utile pour les démons tels que <code>inetd</code>.
Niveau de validation	Instable

rlim_fd_cur

Description	Spécifie la limite "dépassable" sur les descripteurs de fichier qu'un seul processus a pu ouvrir. Un processus peut ajuster sa limite de descripteur de fichier à n'importe quelle valeur jusqu'à la limite "fixe" définie par <code>rlim_fd_max</code> en utilisant l'appel <code>setrlimit()</code> ou en exécutant la commande <code>limit</code> dans le shell qu'il exécute. Les privilèges de superutilisateur ne sont pas nécessaires pour ajuster la limite à une valeur inférieure ou égale à la limite fixe.
Type de données	Entier signé
Par défaut	256
Plage	De 1 à MAXINT
Unités	Descripteurs de fichier

Dynamique ?	Non
Validation	Comparée à <code>rlim_fd_max</code> . Si la valeur <code>rlim_fd_cur</code> est supérieure à <code>rlim_fd_max</code> , <code>rlim_fd_cur</code> est redéfinie sur <code>rlim_fd_max</code> .
Quand le modifier ?	Lorsque le nombre par défaut de fichiers ouverts pour un processus est insuffisant. Augmenter cette valeur signifie uniquement qu'un programme ne doit pas obligatoirement utiliser <code>setrlimit</code> pour accroître le nombre maximal de descripteurs de fichier disponibles.
Niveau de validation	Instable

Paramètres généraux du système de fichiers

ncsize

Description	Définit le nombre d'entrées dans le cache de recherche de nom de répertoire (DNLC, directory name look-up cache). Ce paramètre est utilisé par UFS, NFS et ZFS pour mettre en cache les éléments des noms de chemins qui ont été résolus. Le DNLC met également en cache des informations, de recherche négatives, ce qui signifie qu'il met en cache un nom introuvable dans le cache.
Type de données	Entier signé
Par défaut	$(4 \times (v.v_proc + maxusers) + 320) + (4 \times (v.v_proc + maxusers) + 320) / 100$
Plage	De 0 à MAXINT
Unités	Entrées DNLC
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune. Des valeurs élevées augmentent le temps nécessaire pour démonter un système de fichiers, dans la mesure où les entrées pour ce système de fichiers doivent être supprimées du cache au cours du processus de démontage.
Quand le modifier ?	Vous pouvez utiliser la commande <code>kstat -n dnlcstats</code> pour déterminer quand les entrées ont été supprimées du DNLC parce qu'il était trop petit. La somme des paramètres <code>pick_heuristic</code> et <code>pick_last</code> représente les entrées valides qui ont été récupérées parce que le cache était trop petit.

Les valeurs `ncsize` excessives ont une incidence immédiate sur le système, car celui-ci alloue un ensemble de structures de données pour le DNLC en fonction de la valeur de `ncsize`. Par défaut, un système alloue des structure 64 octets pour `ncsize`. La valeur a un effet supplémentaire sur UFS et NFS, sauf si `ufs_ninode` et `nfs:ninode` sont définies de manière explicite.

Niveau de validation Instable

dnlc_dir_enable

Description Autorise la mise en cache des grands répertoires

Remarque – Ce paramètre n'a aucune incidence sur les systèmes de fichiers NFS ou ZFS.

Type de données	Entier non signé
Par défaut	1 (activé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Dynamique ?	Oui, mais ne modifiez pas ce paramètre réglable dynamiquement. Vous pouvez activer ce paramètre s'il était initialement désactivé. Inversement, vous pouvez désactiver ce paramètre s'il était initialement activé. Toutefois, l'activation, la désactivation, puis l'activation de ce paramètre risquent de rendre obsolètes les caches de répertoires.
Validation	Non
Quand le modifier ?	La mise en cache des répertoires ne présente aucun problème connu. Toutefois, en cas de problème, définissez <code>dnlc_dir_enable</code> sur 0 pour désactiver la mise en cache.
Niveau de validation	Instable

dnlc_dir_min_size

Description Spécifie le nombre minimal d'entrées mises en cache pour un répertoire.

Remarque – Ce paramètre n'a aucune incidence sur les systèmes de fichiers NFS ou ZFS.

Type de données	Entier non signé
Par défaut	40
Plage	De 0 à MAXUINT (pas de maximum)
Unités	Entrées
Dynamique ?	Oui, ce paramètre peut être modifié à tout moment.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Si des problèmes de performances surviennent avec la mise en cache de petits répertoires, augmentez <code>dnlc_dir_min_size</code> . Notez que certains systèmes de fichiers peuvent avoir leur propres limites de plage pour la mise en cache des répertoires.
Niveau de validation	Instable

dnlc_dir_max_size

Description Spécifie le nombre maximal d'entrées mises en cache pour un répertoire.

Remarque – Ce paramètre n'a aucune incidence sur les systèmes de fichiers NFS ou ZFS.

Type de données	Entier non signé
Par défaut	MAXUINT (pas de maximum)
Plage	De 0 à MAXUINT
Dynamique ?	Oui, ce paramètre peut être modifié à tout moment.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Si des problèmes de performances surviennent avec les répertoires volumineux, diminuez <code>dnlc_dir_min_size</code> .
Niveau de validation	Instable

dnlc_dircache_percent

Description	Calcule le pourcentage maximum de mémoire physique pouvant être consommée par le cache du répertoire DNLC
Type de données	Nombre entier
Par défaut	100
Plage	De 0 à 100
Unités	Pourcentage
Dynamique ?	Non
Validation	Au moment de l'initialisation, la plage de valeurs est vérifiée et la valeur par défaut est appliquée.
Quand le modifier ?	Lorsque le système subit une insuffisance de mémoire et une consommation élevée de la mémoire du noyau, envisagez de réduire cette valeur. Si des problèmes de performances surviennent avec la valeur par défaut, envisagez d'augmenter cette valeur.

Remarque – Le DNLC est utilisé par les systèmes de fichiers UFS et ZFS et les clients NFS. Définir ce paramètre réglable peut être envisagé afin d'optimiser les performances en cas d'insuffisance de la mémoire et d'une consommation élevée de la mémoire du noyau ou lorsque la mémoire est requise par l'ARC ou d'autres caches du noyau.

Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “dnlc_dircache_percent” à la page 197.

Paramètres TMPFS

tmpfs:tmpfs_maxkmem

Description	Définit la quantité maximale de mémoire du noyau que TMPFS peut utiliser pour ses structures de données (entrées de répertoire et noeuds TMP).
-------------	--

Type de données	Long non signé
Par défaut	Une seule page ou 4 % de la mémoire physique, la valeur la plus élevée étant retenue.
Plage	Du nombre d'octets dans une seule page (8 192 pour les systèmes sun4u ou sun4v et 4 096 pour tous les autres systèmes) à 25 % de la mémoire du noyau disponible au moment de l'utilisation initiale de TMPFS.
Unités	Octets
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Augmentez la valeur si le message suivant s'affiche sur la console ou est écrit dans le fichier de messages : <pre>tmp_memalloc: tmpfs over memory limit</pre> La quantité de mémoire utilisée par TMPFS pour ses structures de données est contenue dans le champ <code>tmp_kmemspace</code>. Ce champ peut être examiné avec un débogueur de noyau.
Niveau de validation	Instable

tmpfs:tmpfs_minfree

Description	Définit la quantité minimale d'espace de swap que TMPFS laisse pour le reste du système.
Type de données	Signé long
Par défaut	512
Plage	De 0 à la taille minimale de l'espace de swap
Unités	Pages
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour conserver une quantité raisonnable d'espace de swap sur les systèmes où l'utilisation de TMPFS est très importante, vous pouvez augmenter cette valeur. La limite est atteinte lorsque la console ou le fichier de messages affiche le message suivant : <pre>fs-name: File system full, swap space limit exceeded</pre>

Niveau de
validation

Instable

Pseudoterminaux

Les pseudoterminaux `pty` ont deux raisons d'être dans le logiciel Oracle Solaris :

- La prise en charge des connexions à distance à l'aide des commandes `telnet`, `rlogin` ou `rsh`
- La fourniture de l'interface par laquelle le système Window X crée les fenêtres de l'interprète de commande

Le nombre par défaut des pseudoterminaux est suffisant pour une station de travail de bureau. Par conséquent, le réglage est axé sur le nombre de `pty` disponibles pour établir des connexions à distance.

Le nombre par défaut de `pty` est désormais basé sur la quantité de mémoire disponible sur le système. Cette valeur par défaut doit être modifiée uniquement pour restreindre ou augmenter le nombre d'utilisateurs qui peuvent se connecter au système.

Trois variables associées sont utilisées dans le processus de configuration :

- `pt_cnt` : nombre maximal par défaut de `pty`.
- `pt_pctofmem` : pourcentage de mémoire de noyau qui peut être réservée aux structures de prise en charge de `pty`. La valeur zéro signifie qu'aucun utilisateur distant ne peut se connecter au système.
- `pt_max_pty` : maximum fixe pour le nombre de `pty`.

La valeur par défaut de `pt_cnt` est zéro, ce qui indique au système de limiter les connexions en fonction de la quantité de mémoire indiquée dans `pt_pctofmem`, sauf si `pt_max_pty` est définie. Si `pt_cnt` n'est pas égal à zéro, les `pty` sont alloués jusqu'à ce que cette limite soit atteinte. Lorsque ce seuil est atteint, le système examine `pt_max_pty`. Si `pt_max_pty` n'est pas défini sur zéro, il est comparé à `pt_cnt`. L'allocation de `pty` est autorisée si `pt_cnt` est inférieur à `pt_max_pty`. Si `pt_max_pty` est égal à zéro, `pt_cnt` est comparé au nombre de `pty` pris en charge en fonction de `pt_pctofmem`. Si `pt_cnt` est inférieur à cette valeur, l'allocation de `pty` est autorisée. Notez que la limite basée sur `pt_pctofmem` entre uniquement en jeu si `pt_cnt` et `ptms_ptymax` sont définis par défaut sur zéro.

Pour appliquer une limite fixe aux `pty` différente de la valeur maximale déduite de `pt_pctofmem`, définissez `pt_cnt` et `ptms_ptymax` dans le fichier `/etc/system` sur le nombre de `pty` préféré. Le paramétrage de `ptms_pctofmem` n'est pas pertinent dans ce cas.

Pour dédier un autre pourcentage de mémoire système à la prise en charge de `pty` et laisser le système d'exploitation gérer les limites explicites, effectuez les opérations suivantes :

- Ne définissez pas `pt_cnt` ni `ptms_ptymax` dans le fichier `/etc/system`.

- Définissez `pt_pctofmem` dans le fichier `/etc/system` sur le pourcentage préféré. Par exemple, définissez `pt_pctofmem=10` pour un paramètre de 10 %.

Notez que la mémoire n'est pas réellement allouée jusqu'à ce qu'elle soit utilisée pour prendre en charge un pty. Une fois que la mémoire est allouée, elle le reste.

pt_cnt

Description	Le nombre d'entrées <code>/dev/pts</code> disponibles est dynamique jusqu'à une limite déterminée par la quantité de mémoire physique disponible sur le système. <code>pt_cnt</code> est l'une des trois variables qui déterminent le nombre minimal de connexions que le système est en mesure d'accepter. Le nombre maximum par défaut de périphériques <code>/dev/pts</code> que le système peut prendre en charge est déterminé au moment de l'initialisation par calcul du nombre de structures pty qui peuvent intégrer un pourcentage de mémoire système (voir <code>pt_pctofmem</code>). Si <code>pt_cnt</code> est égal à zéro, le système effectue l'allocation jusqu'à cette valeur maximale. Si <code>pt_cnt</code> est différent de zéro, le système effectue l'allocation jusqu'à la valeur de <code>pt_cnt</code> ou jusqu'à la valeur maximale par défaut, la valeur supérieure étant retenue.
Type de données	Entier non signé
Par défaut	0
Plage	De 0 à <code>maxpid</code>
Unités	Connexions/fenêtres
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Lorsque vous souhaitez contrôler de façon explicite le nombre d'utilisateurs capables de se connecter au système à distance.
Niveau de validation	Instable

pt_pctofmem

Description	Indique le pourcentage maximum de mémoire physique qui peut être consommé par les structures de données pour prendre en charge les entrées <code>/dev/pts</code> . Un système consomme 176 octets par entrée <code>/dev/pts</code> .
Type de données	Entier non signé

Par défaut	5
Plage	De 0 à 100
Unités	Pourcentage
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Lorsque vous souhaitez restreindre ou accroître le nombre d'utilisateurs capables de se connecter au système à distance. La valeur zéro signifie qu'aucun utilisateur distant ne peut se connecter au système.
Niveau de validation	Instable

pt_max_pty

Description	Définit le nombre maximum de pty que le système offre.
Type de données	Entier non signé
Par défaut	0 (utilise le maximum défini par le système)
Plage	De 0 à MAXUINT
Unités	Connexions/fenêtres
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Implicite	Doit être supérieur ou égal à pt_cnt. La valeur n'est pas vérifiée tant que le nombre de pty alloués est supérieur à la valeur de pt_cnt.
Quand le modifier ?	Lorsque vous souhaitez placer un plafond absolu sur le nombre de connexions prises en charge, même si le système peut en gérer davantage en fonction de ses valeurs de configuration.
Niveau de validation	Instable

Paramètres de FLUX (STREAMS)

nstrpush

Description	Indique le nombre de modules qui peuvent être insérés dans un FLUX.
-------------	---

Type de données	Entier signé
Par défaut	9
Plage	De 9 à 16
Unités	Modules
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Selon les instructions de votre fournisseur de logiciels. Aucun message n'est affiché lorsqu'un FLUX dépasse son nombre de diffusions (push) autorisé. La valeur EINVAL est renvoyée au programme qui a tenté la diffusion.
Niveau de validation	Instable

strmsgsz

Description	Spécifie le nombre maximum d'octets qu'un seul appel système peut transmettre à un FLUX à placer dans la partie des données d'un message. Tous les <code>write</code> dépassant cette taille sont divisés en plusieurs messages. Pour plus d'informations, reportez-vous à write(2) .
Type de données	Entier signé
Par défaut	65 536
Plage	De 0 à 262 144
Unités	Octets
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Lorsque les appels <code>putmsg</code> renvoient ERANGE. Pour plus d'informations, reportez-vous à putmsg(2) .
Niveau de validation	Instable

strctlsz

Description	Spécifie le nombre maximum d'octets qu'un seul appel système peut transmettre à un FLUX à placer dans la partie de contrôle d'un message.
-------------	---

Type de données	Entier signé
Par défaut	1 024
Plage	De 0 à MAXINT
Unités	Octets
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Selon les instructions de votre fournisseur de logiciels. Les appels <code>putmsg(2)</code> renvoient ERANGE s'ils tentent de dépasser cette limite.
Niveau de validation	Instable

Files d'attente de messages System V

Les files d'attente de messages System V offrent une interface de transmission de messages qui permet l'échange de messages par les files d'attente créées dans le noyau. Les interfaces sont fournies dans l'environnement Oracle Solaris pour la mise en file d'attente et le retrait de la file d'attente des messages. Les messages peuvent se voir associer un type. La mise en file d'attente place les messages à la fin d'une file d'attente. Le retrait de la file d'attente supprime le premier message d'un type spécifique de la file d'attente ou le premier message si aucun type n'est spécifié.

Pour plus d'informations sur le réglage de ces ressources système, reportez-vous au [Chapitre 6, “Contrôles des ressources \(présentation\)”](#) du manuel *Administration Oracle Solaris : Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones et gestion des ressources*.

Sémaphores System V

Les sémaphores System V fournissent des sémaphores de comptage dans le SE Oracle Solaris. Un *sémaphore* est un compteur utilisé pour fournir, à plusieurs processus, un accès à un objet de données partagé. Outre les opérations standard de définition et de mise à jour des sémaphores, les sémaphores System V peuvent avoir des valeurs qui sont incrémentées et décrémentées en fonction des besoins (par exemple, pour représenter le nombre de ressources disponibles). Les sémaphores System V permettent également d'effectuer des opérations sur un groupe de sémaphores simultanément, et de faire en sorte que le système annule la dernière opération d'un processus en cours d'arrêt.

Mémoire partagée System V

La mémoire partagée System V permet la création d'un segment par un processus. Des processus de coopération peuvent se connecter au segment de mémoire (soumis aux droits d'accès sur le segment) et obtenir l'accès aux données contenues dans le segment en question. Cette capacité est mise en oeuvre en tant que module chargeable. Les entrées dans le fichier `/etc/system` doivent contenir le préfixe `shmsys`.

Un type spécial de mémoire partagée appelée *mémoire partagée intime* (ISM, Intimate Shared Memory) est utilisé par les fournisseurs SGBD afin d'optimiser les performances. Lorsqu'un segment de mémoire partagée est créé dans un segment ISM, la mémoire du segment est verrouillée. Cette fonction permet d'obtenir un chemin d'E/S plus rapide à suivre et améliore l'utilisation de la mémoire. Un certain nombre de ressources du noyau décrivant le segment sont ensuite partagés parmi tous les processus qui se connectent au segment en mode ISM.

segspt_minfree

Description	Identifie les pages de mémoire système qui ne peuvent pas être allouées pour la mémoire partagée ISM.
Type de données	Long non signé
Par défaut	5 % de mémoire système disponible lorsque le premier segment ISM est créé
Plage	De 0 à 50 % de la mémoire physique
Unités	Pages
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune. Les valeurs trop petites risquent d'entraîner le blocage du système ou la dégradation des performances lorsque la mémoire est utilisée avec des segments ISM.
Quand le modifier ?	Sur les serveurs de base de données dotés d'une grande quantité de mémoire physique utilisant ISM, la valeur de ce paramètre peut être diminuée. Si les segments ISM ne sont pas utilisés, ce paramètre n'a aucun effet. La valeur maximale de 128 Mo (0x4000) doit être suffisante sur les machines de grande capacité de mémoire.
Niveau de validation	Instable

Planification

disp_rechoose_interval

Description

Semblable à l'ancien paramètre `rechoose_interval`, ce paramètre spécifie le délai avant qu'un processus ne soit considéré comme ayant perdu toute affinité pour la dernière CPU qu'il a exécutée. Cependant, la valeur de ce paramètre est définie en incréments de temps plus granulaires. Ce paramètre doit être utilisé à la place du paramètre obsolète `rechoose_interval`, mais le paramètre `rechoose_interval` est toujours accepté s'il est défini dans le fichier `/etc/system`.

A l'expiration de cet intervalle, toute CPU est considérée comme un candidat pour la planification d'un thread. Ce paramètre ne s'applique pas aux threads dans les classes en temps réel, mais aux threads dans toutes les autres classes de planification.

Utilisez `mdb` si vous souhaitez modifier la valeur de ce paramètre en suivant la procédure ci-dessous :

1. Convertissez les nanosecondes en temps sans échelle. Par exemple, pour convertir une valeur basée sur 5000000 nanosecondes en temps sans échelle, utilisez la syntaxe suivante :

```
# mdb -kw
.
.
.
> 0t5000000::time -u
0xb6a444
```

2. Définissez `disp_rechoose_interval` sur la valeur de temps sans échelle. Par exemple, saisissez la valeur qui a été renvoyée dans l'étape précédente.

```
> disp_rechoose_interval /Z 0xb6a444
disp_rechoose_interval: 0x447d998 = 0xb6a444
```

3. Vérifiez que `disp_rechoose_interval` a été définie sur la valeur correcte. Par exemple :

```
> disp_rechoose_interval::print
0xb6a444
```

Type de données

Entier signé

Par défaut	3
Plage	De 0 à MAXINT
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Lorsque les caches sont volumineux, ou lorsque le système exécute un processus critique ou un ensemble de processus qui semblent pâtir d'échecs de cache excessifs dont l'origine ne se trouve pas dans les schémas d'accès aux données. Envisagez d'utiliser les capacités du jeu de processeurs ou la liaison de processeur avant de modifier ce paramètre. Pour plus d'informations, reportez-vous à psrset(1M) ou pbind(1M) .
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “ disp_rechoose_interval ” à la page 196.

Horloges

hires_tick

Description	Lorsque ce paramètre est défini, le SE Oracle Solaris utilise une fréquence d'horloge système de 1000 au lieu de la valeur par défaut de 100.
Type de données	Entier signé
Par défaut	0
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Dynamique ?	Non. Entraîne la définition d'une nouvelle variable de minutage système au moment de l'initialisation. N'est pas référencé après l'initialisation.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Lorsque vous souhaitez des délais d'attente d'une résolution inférieure à 10 millisecondes et supérieure ou égale à 1 milliseconde.
Niveau de validation	Instable

timer_max

Description	Spécifie le nombre d'horloges POSIX disponibles.
Type de données	Entier signé
Par défaut	1000
Plage	De 0 à MAXINT
Dynamique ?	Non. Augmenter la valeur peut entraîner une panne du système.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Lorsque le nombre par défaut d'horloges proposées par le système n'est pas adapté. Les applications reçoivent une erreur EAGAIN lors de l'exécution des appels système timer_create.
Niveau de validation	Instable

Paramètres spécifiques à un système SPARC

Les paramètres suivants s'appliquent aux plates-formes sun4v et SPARC M-Series sun4u.

tsb_alloc_hiwater_factor

Description	Initialise <code>tsb_alloc_hiwater</code> pour imposer une limite supérieure sur la quantité de mémoire physique qui peut être allouée aux TSB (Translation Storage Buffer, tampon de stockage de traduction) comme suit : $\text{tsb_alloc_hiwater} = \text{physical memory (bytes)} / \text{tsb_alloc_hiwater_factor}$ Lorsque la mémoire allouée aux TSB est égale à la valeur de <code>tsb_alloc_hiwater</code>, l'algorithme d'allocation de mémoire TSB tente de récupérer de l'espace mémoire TSB à mesure que le mappage des pages est annulé. Soyez prudent lorsque vous utilisez ce facteur pour augmenter la valeur de <code>tsb_alloc_hiwater</code> . Pour éviter que le système ne se bloque, la valeur supérieure obtenue doit être considérablement inférieure à la valeur de <code>swapfs_minfree</code> et <code>segspt_minfree</code>.
Type de données	Nombre entier

Par défaut	32
Plage	De 1 à MAXINIT
	Notez qu'un facteur 1 rend toute la mémoire physique disponible pour l'allocation aux TSB, ce qui risque d'entraîner le blocage du système. Un facteur trop important ne laisse pas de mémoire disponible pour l'allocation aux TSB, ce qui réduit les performances du système.
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Modifiez la valeur de ce paramètre si le système présente de nombreux processus qui se connectent à des segments de mémoire partagée très volumineux. Dans la plupart des cas, le réglage de cette variable n'est pas nécessaire.
Niveau de validation	Instable

default_tsb_size

Description	Sélectionne la taille initiale des TSB alloués à tous les processus.
Type de données	Nombre entier
Par défaut	La valeur par défaut est 0 (8 Ko), ce qui correspond à 512 entrées
Plage	Les valeurs possibles sont les suivantes :

Valeur	Description
0	8 Ko
1	16 Ko
3	32 Ko
4	128 Ko
5	256 Ko
6	512 Ko
7	1 Mo

Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune

Quand le modifier ?	En général, vous n'avez pas besoin de modifier cette valeur. Toutefois, cela peut présenter certains avantages si la majorité des processus du système ont un ensemble de travail plus grand que la moyenne ou que le redimensionnement RSS (Resident Set Size) est désactivé.
Niveau de validation	Instable

enable_tsb_rss_sizing

Description	Active l'heuristique de redimensionnement TSB basé sur RSS
Type de données	Booléen
Par défaut	1 (les TSB peuvent être redimensionnés)
Plage	0 (les TSB conservent la valeur de <code>tsb_default_size</code>) ou 1 (les TSB peuvent être redimensionnés) Si l'option est définie sur 0, <code>tsb_rss_factor</code> n'est pas pris en compte.
Dynamique ?	Oui
Validation	Oui
Quand le modifier ?	Peut être défini sur 0 pour prévenir l'augmentation des TSB. Dans la plupart des cas, le paramètre par défaut doit être conservé.
Niveau de validation	Instable

tsb_rss_factor

Description	Contrôle le rapport d'étendue de RSS à TSB de l'heuristique de dimensionnement RSS. Ce facteur divisé par 512 permet d'obtenir le pourcentage de l'étendue TSB qui doit résider en mémoire avant que le TSB ne soit considéré comme candidat pour le redimensionnement .
Type de données	Nombre entier
Par défaut	384, ce qui se traduit par une valeur de 75 %. Par conséquent, lorsque le TSB est plein aux 3/4, sa taille est augmentée. Notez que certaines adresses virtuelles correspondent généralement au même emplacement dans le TSB. Par conséquent, des conflits peuvent se produire avant que le TSB ne soit à 100 % de sa capacité.
Plage	De 0 à 512
Dynamique ?	Oui

Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Si le système rencontre un nombre excessif de déroutements en raison d'échecs TSB (dus à des conflits d'adresse virtuelle dans le TSB, par exemple), vous pouvez envisager de réduire cette valeur vers 0. Par exemple, la modification de <code>tsb_rss_factor</code> sur 256 (50 %) au lieu de 384 (75 %) peut permettre d'éliminer les conflits d'adresse virtuelle dans le TSB dans certains cas, mais utilise plus de mémoire du noyau, en particulier sur un système fortement sollicité. L'activité TSB peut être surveillée à l'aide de la commande <code>trapstat - T</code>.
Niveau de validation	Instable

Paramètres de groupe de localité

Cette section fournit des paramètres réglables de mémoire génériques, applicables aux systèmes SPARC ou x86 qui utilisent une architecture NUMA (Non-Uniform Memory Architecture, architecture de mémoire non uniforme).

`lpg_alloc_prefer`

Description	Contrôle une heuristique pour l'allocation de pages de mémoire volumineuses lorsque la taille de page demandée n'est pas immédiatement disponible dans le groupe de mémoire local, mais qu'elle pourrait être satisfaite à partir d'un groupe de mémoire distant. Par défaut, le SE Oracle Solaris alloue une grande page distante si la mémoire libre locale est fragmentée, contrairement à la mémoire libre distante. Définir ce paramètre sur 1 indique que d'autres efforts doivent être effectués pour essayer d'allouer des pages de mémoire plus grandes localement, en déplaçant éventuellement de petites pages afin de fusionner des pages plus grandes dans le groupe de mémoire local.
Type de données	Booléen
Par défaut	0 (préférer l'allocation à distance si la mémoire libre locale est fragmentée et la mémoire libre distante ne l'est pas)
Plage	0 (préférer l'allocation à distance si la mémoire libre locale est fragmentée et la mémoire libre distante ne l'est pas)

	1 (préférer l'allocation locale chaque fois que c'est possible, même si la mémoire libre locale est fragmentée et que la mémoire libre distante ne l'est pas)
Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Ce paramètre peut être défini sur 1 si des programmes de longue durée sur le système ont tendance à allouer la mémoire qui est accessible par un programme unique, ou si la mémoire qui est accessible par un groupe de programmes s'exécute dans le même groupe de localité. Dans ces circonstances, le coût supplémentaire des opérations de fusion de pages peut être amorti sur le long terme. La valeur par défaut (0) de ce paramètre peut être conservée si plusieurs programmes ont tendance à partager de la mémoire sur différents groupes de localité ou si les pages ont tendance à être utilisées pendant de courtes périodes. Dans ces circonstances, l'allocation rapide de la taille requise a tendance à être plus importante que l'allocation dans un emplacement particulier. L'activité d'échecs TLB peut être observée à l'aide de la commande <code>trapstat - T</code>.
Niveau de validation	Non validé

lgrp_mem_pset_aware

Description	Si un processus est en cours d'exécution dans un jeu de processeurs utilisateur, cette variable détermine si de la mémoire placée <i>aléatoirement</i> pour le processus est choisie parmi tous les groupes de localité dans le système ou uniquement parmi les groupes de localité étendus par les processeurs figurant dans l'ensemble de processeurs. Pour plus d'informations sur la création des jeux de processeurs, reportez-vous à psrset(1M).
Type de données	Booléen
Par défaut	0, le SE Oracle Solaris sélectionne la mémoire à partir de tous les groupes de localité dans le système
Plage	0, le SE Oracle Solaris sélectionne la mémoire à partir de tous les groupes de localité dans le système (par défaut)

- 1, essayez de sélectionner la mémoire uniquement à partir des groupes de localité qui sont étendus par les processeurs figurant dans le groupe de processeurs. Si la première tentative échoue, la mémoire peut être allouée dans n'importe quel groupe de localité.

Dynamique ?	Non
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	La définition de cette valeur sur 1 peut entraîner des performances plus reproductibles lorsque des jeux de processeurs sont utilisés pour isoler les applications les unes des autres.
Niveau de validation	Non validé

Paramètres réglables ZFS d'Oracle Solaris

Ce chapitre décrit les paramètres réglables ZFS à prendre en considération en fonction de votre système et des exigences applicatives. En outre, des recommandations réglables relatives à l'utilisation du système ZFS avec des produits de la base de données sont fournies.

- “Réglage des considérations relatives au ZFS” à la page 90
- “Paramètres de l'ARC ZFS” à la page 90
- “Pré-extraction au niveau des fichiers ZFS” à la page 92
- “Profondeur de la file d'attente des E/S du périphérique ZFS” à la page 93
- “Réglage de ZFS lors de l'utilisation de stockage flash” à la page 94
- “Réglage du ZFS pour les produits de la base de données” à la page 99

Sources des informations relatives aux paramètres réglables

Paramètre réglable	Voir
Paramètres réglables du noyau Oracle Solaris	Chapitre 2, “Paramètres réglables du noyau Oracle Solaris”
Paramètres réglables NFS	Chapitre 4, “Paramètres réglables NFS ”
Paramètres réglables de la suite des protocoles Internet	Chapitre 5, “Paramètres réglables de la suite des protocoles Internet”

Réglage des considérations relatives au ZFS

Veillez prendre en compte les considérations suivantes avant de régler le ZFS :

- Les valeurs par défaut sont généralement les valeurs les plus appropriées. Si une meilleure valeur existe, ce doit être la valeur par défaut. Même si des valeurs différentes peuvent aider une charge de travail spécifique, celles-ci peuvent très probablement dégrader certains autres aspects des performances. Et cela peut parfois s'avérer catastrophique.
- Les meilleures pratiques pour ZFS doivent être respectées avant d'appliquer le réglage ZFS. Ces pratiques sont un ensemble de recommandations dont le fonctionnement a été démontré au sein de différents environnements et qui s'appliqueront dans un avenir prévisible. Ainsi, avant d'effectuer le réglage, assurez-vous de lire et de comprendre ces meilleures pratiques. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 12, “Pratiques recommandées pour Oracle Solaris ZFS”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Systèmes de fichiers ZFS*.
- Sauf indication contraire, les paramètres réglables sont globaux et agissent sur le comportement du ZFS sur l'ensemble du système.

Paramètres de l'ARC ZFS

Cette section décrit les paramètres relatifs au comportement de l'ARC ZFS.

zfs_arc_min

Description	Détermine la taille minimale de l'ARC (Adaptive Replacement Cache) ZFS. Reportez-vous également à “zfs_arc_max” à la page 91.
Type de données	Entier non signé (64 bits)
Par défaut	64 Mo
Plage	De 64 Mo à <code>zfs_arc_max</code>
Unités	Octets
Dynamique ?	Non
Validation	Oui, la plage est validée.
Quand le modifier ?	Lorsque la demande de charge de travail du système en matière de mémoire fluctue, l'ARC ZFS met en cache des données à une période de faible demande, puis se réduit à une période de forte demande. Cependant, ZFS ne se réduit pas en dessous de la valeur de <code>zfs_arc_min</code> . En règle générale, il n'est pas nécessaire de changer la valeur par défaut.

Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “zfs_arc_min” à la page 195.

zfs_arc_max

Description	Détermine la taille maximale de l'ARC (Adaptive Replacement Cache) ZFS. Reportez-vous également à “zfs_arc_min” à la page 90.
Type de données	Entier non signé (64 bits)
Par défaut	75 % de mémoire sur les systèmes dotés de moins de 4 Go de mémoire physmem moins 1 Go sur les systèmes dotés de plus de 4 Go de mémoire
Plage	De 64 Mo à physmem
Unités	Octets
Dynamique ?	Non
Validation	Oui, la plage est validée.
Quand le modifier ?	Si des besoins futurs en mémoire sont suffisamment importants et bien définis, vous pouvez envisager de réduire la valeur de ce paramètre pour limiter l'ARC afin qu'il n'entre pas en concurrence avec la mémoire requise. Par exemple, si vous savez qu'une charge de travail à venir requiert 20 % de mémoire, il est logique de limiter l'ARC de manière à ce qu'il n'utilise pas plus que les 80 % restants de la mémoire.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “zfs_arc_max” à la page 195.

Pré-extraction au niveau des fichiers ZFS

zfs_prefetch_disable

Description

Ce paramètre détermine un mécanisme de pré-extraction au niveau des fichiers intitulé `zfetch`. Ce mécanisme examine les modèles de lecture des fichiers et anticipe certaines lectures, ce qui permet de réduire les temps d'attente de l'application. Le comportement actuel présente deux inconvénients :

- Les modèles de lecture séquentielle composés de petites lectures atteignent souvent le cache. Dans ce cas, le comportement actuel consomme une grande quantité de temps CPU en tentant de détecter les E/S suivantes à émettre, tandis que les performances sont davantage régies par la disponibilité du CPU.
- Le code `zfetch` a été observé afin de limiter l'évolutivité de certaines charges. Vous pouvez utiliser les commandes `lockstat -i` ou `er_kernel` décrites ci-après pour effectuer le profilage du CPU :

<http://developers.sun.com/prodtech/cc/articles/perftools.html>

Vous pouvez désactiver la pré-extraction en configurant `zfs_prefetch_disable` dans le fichier `/etc/system`.

La pré-extraction au niveau du périphérique `zfs_vdev_cache_size` est désactivée. Cela signifie que le réglage de `vdev cache shift` n'est plus nécessaire si `zfs_vdev_cache_size` est désactivé.

Type de données

Booléen

Par défaut

0 (activé)

Plage

0 (activé) ou 1 (désactivé)

Dynamique ?

Oui

Validation

Non

Quand le modifier ?

Si les résultats de `er_kernel` démontrent des délais importants des fonctions `zfetch_*` ou si le profilage des verrous avec `lockstat` démontre des conflits de verrous `zfetch`, envisagez alors de désactiver la pré-extraction au niveau du fichier.

Niveau de validation Instable

Profondeur de la file d'attente des E/S du périphérique ZFS

zfs_vdev_max_pending

Description	Ce paramètre contrôle le nombre maximal d'E/S simultanées en attente pour chaque périphérique.
Type de données	Nombre entier
Par défaut	10
Plage	De 0 à MAXINT
Dynamique ?	Oui
Validation	Non
Quand le modifier ?	Dans une baie de stockage dans laquelle les LUN sont composées d'un grand nombre de disques, la file d'attente ZFS peut devenir un facteur de limite d'E/S de lecture par seconde. Ce comportement constitue l'un des raisonnements sous-jacents des meilleures pratiques consistant à présenter autant de LUN que de piles de sauvegarde du pool de stockage ZFS. C'est-à-dire que si vous créez des LUN à partir d'un groupe raid au niveau de la baie de disques, alors l'utilisation de 5 à 10 LUN afin de créer un pool de stockage permet au ZFS de suffisamment gérer la file d'attente des E/S sans devoir définir ce paramètre réglable spécifique.

Cependant, lorsqu'il n'y a pas de journal de tentatives distinct en cours d'utilisation et que le pool est composé de disques JBOD, l'utilisation d'une valeur `zfs_vdev_max_pending` faible, par exemple 10, peut optimiser la latence d'écriture synchrone car ils sont en conflit pour la ressource de disque. Utiliser des périphériques de journalisation d'intention distincts permet d'éviter de régler ce paramètre pour des charges intenses en écriture synchrone car ces écritures synchrones ne sont pas en concurrence avec une longue file d'attente d'écritures non synchrones.

Régler ce paramètre ne devrait pas être efficace pour les baies de stockage basées sur NVRAM lorsque des volumes sont composés d'un faible nombre de piles. Toutefois, lorsque le ZFS se voit présenter un volume composé d'un grand nombre de piles (supérieur à 10), ce

paramètre peut alors limiter le débit de lecture obtenu sur le volume. En effet, avec un maximum de 10 ou 35 E/S en file d'attente par LUN, cela peut se traduire en moins d'une E/S par pile de stockage, ce qui ne permet pas aux disques individuels de traiter leurs E/S par seconde. Ce problème devrait figurer dans la sortie de la file d'attente `iostat actv` se rapprochant de la valeur `zfs_vdev_max_pending`.

Des pilotes de périphériques peuvent également limiter le nombre d'E/S en cours par LUN. Si vous utilisez des LUN sur des baies de stockage capables de gérer un grand nombre d'E/S par seconde simultanées, les contraintes des pilotes de périphériques peuvent limiter la simultanéité. Reportez-vous à la configuration des pilotes utilisés par votre système. Par exemple, la limite des pilotes HBA FCI (`qlc`) des familles QLogic ISP2200, ISP2300 et SP212 est décrite comme le paramètre de ralentissement d'exécution dans `/kernel/drv/qlc.conf`.

Niveau de validation Instable

Réglage de ZFS lors de l'utilisation de stockage flash

Les informations suivantes s'appliquent aux SSD flash, à la carte accélératrice PCIe F20, à la carte accélératrice PCIe F40 et à la baie de stockage flash F5100.

Consultez les commentaires généraux suivants lorsque vous utilisez ZFS avec un stockage flash :

- Si vous en disposez, envisagez d'utiliser des LUN ou des disques à faible latence gérés par un contrôleur à mémoire persistante pour le journal d'intention ZFS (ZIL). Cette option peut s'avérer beaucoup plus rentable que l'utilisation de flash pour des validations de latence faible. Les périphériques de journalisation doivent avoir une taille suffisante pour contenir 10 secondes du débit d'écriture maximal. C'est le cas par exemple d'un LUN basé sur une baie de stockage ou un disque connecté à un HBA avec un cache d'écriture avec batterie protégée.

Si aucun périphérique de ce type n'est disponible, segmentez un pool de périphériques flash distinct à utiliser comme périphériques de journalisation dans un pool de stockage ZFS.
- Les cartes accélératrices flash F20 et F40 contiennent et exportent 4 modules flash indépendants vers le système d'exploitation. La baie F5100 contient jusqu'à 80 modules flash indépendants. Chaque module flash apparaît au système d'exploitation sous la forme d'un périphérique unique. Les SSD sont visualisés sous la forme d'un périphérique unique par le système d'exploitation. Il est possible d'utiliser des périphériques flash en tant que périphériques de journalisation ZFS pour réduire la latence de validation, en particulier sur un serveur NFS. Par exemple, l'utilisation en tant que périphérique de journalisation ZFS d'un seul module flash d'un périphérique flash peut diviser par 10 la latence d'opérations

individuelles à thread léger. Il est possible d'entrelacer des périphériques flash supplémentaires pour atteindre un débit plus élevé pour de grandes quantités d'opérations synchrones.

- Il est recommandé de mettre les périphériques de journalisation en miroir pour plus de fiabilité. Pour garantir une protection maximale, vous devez créer les miroirs sur des périphériques flash distincts. Dans le cas des cartes accélératrices PCIe F20 et F40, une protection maximale est assurée en plaçant les miroirs sur des cartes PCIe physiques différentes. Pour une protection maximale avec la baie de stockage F5100, les miroirs doivent être placés sur des périphériques F5100 distincts.
- Il est possible d'utiliser en tant que périphériques de cache de deuxième niveau des périphériques flash qui ne font pas office de périphériques de journalisation. Ceci permet de décharger le stockage sur disque principal d'opérations d'E/S par seconde (IOPS) et d'améliorer la latence de lecture des données couramment utilisées.

Ajout de périphériques flash en tant que périphériques de journalisation ZFS ou de périphériques de cache

Consultez les recommandations suivantes lorsque vous ajoutez des périphériques flash en tant que périphériques de journalisation ZFS ou de cache.

- Vous pouvez ajouter un périphérique de journalisation ZFS ou de cache à un pool de stockage ZFS existant à l'aide de la commande `zpool add`. Faites très attention lorsque vous utilisez les commandes `zpool add`. Si, par erreur, vous ajoutez un périphérique de journalisation en tant que périphérique de pool normal, ce pool devra être détruit, puis restauré de toutes pièces. Il est possible de supprimer d'un pool des périphériques de journalisation individuels.
- Familiarisez-vous avec la commande `zpool add` avant de tenter cette opération sur un stockage actif. Vous pouvez utiliser l'option `zpool add -n` pour prévisualiser la configuration sans la créer. Par exemple, la syntaxe de prévisualisation `zpool add` incorrecte suivante tente d'ajouter un périphérique en tant que périphérique de journalisation :

```
# zpool add -n tank c4t1d0
vdev verification failed: use -f to override the following errors:
mismatched replication level: pool uses mirror and new vdev is disk
Unable to build pool from specified devices: invalid vdev configuration
```

Voici la syntaxe de prévisualisation `zpool add` correcte pour l'ajout d'un périphérique de journalisation à un pool existant :

```
# zpool add -n tank log c4t1d0
would update 'tank' to the following configuration:
    tank
        mirror
```

```

c4t0d0
c5t0d0
logs
c4t1d0

```

Si plusieurs périphériques sont spécifiés, ils sont entrelacés. Pour plus d'informations, reportez-vous aux exemples ci-dessous ou à [zpool\(1M\)](#).

Vous pouvez ajouter le périphérique flash `c4t1d0` en tant que périphérique de journalisation ZFS :

```
# zpool add pool log c4t1d0
```

Si 2 périphériques flash sont disponibles, vous pouvez ajouter des périphériques de journalisation mis en miroir :

```
# zpool add pool log mirror c4t1d0 c4t2d0
```

Les périphériques flash disponibles peuvent être ajoutés en tant que périphérique de cache pour les lectures.

```
# zpool add pool cache c4t3d0
```

Vous ne pouvez pas mettre en miroir des périphériques de cache, car ils sont entrelacés.

```
# zpool add pool cache c4t3d0 c4t4d0
```

Configuration d'un comportement de vidage de cache correct pour les périphériques de stockage flash et NVRAM

ZFS est conçu pour fonctionner avec les périphériques de stockage qui gèrent un cache au niveau d'un disque. ZFS demande en général au périphérique de stockage de s'assurer que les données sont correctement placées sur un stockage stable en envoyant une demande de purge du cache. Pour le stockage JBOD, cela fonctionne comme prévu et sans problèmes. Pour de nombreuses baies de stockage basées sur NVRAM, un problème de performances risque de se produire si la baie traite la demande de purge et exécute une action avec cette dernière au lieu de l'ignorer. Certaines baies de stockage purgent leurs caches volumineux malgré le fait que la protection NVRAM rende ces caches aussi efficaces qu'un stockage stable.

ZFS produit une purge peu fréquente (toutes les 5 secondes environ) après les mises à jour de l'uberblock. La faible fréquence de la purge ne présente ici que peu de conséquences, aucun réglage n'est alors nécessaire. ZFS produit également une purge à chaque demande d'écriture synchrone émise par une application (`O_DSYNC`, `fsync`, validation NFS, etc.). L'avancement de ce type de purge est attendu par l'application et a une incidence sur les performances. Et ce,

considérablement. D'un point de vue des performances, cela neutralise les avantages découlant de la possession d'un stockage basé sur NVRAM.

Il a récemment été établi que le réglage du vidage du cache contribue à améliorer les performances des périphériques flash utilisés en tant que périphériques de journalisation. Lorsque tous les LUN exposés à ZFS proviennent d'une baie de stockage protégée par NVRAM et que des procédures assurent qu'aucun LUN non protégé ne sera ajouté à l'avenir, vous pouvez régler ZFS pour qu'il n'émette pas de demandes de vidage en définissant `zfs_nocacheflush`. Si certaines LUN exposées à ZFS ne sont pas protégées par NVRAM, ce réglage peut engendrer des pertes de données, des dommages au niveau des applications ou même un endommagement du pool. Dans certaines baies de stockage protégées par NVRAM, la commande de purge du cache constitue une opération non effective. Par conséquent, un réglage dans cette situation ne fait pas de différences en termes de performances.

Lors d'une récente modification du SE, la sémantique de demande de vidage a été qualifiée de manière à indiquer aux périphériques de stockage d'ignorer les demandes s'ils disposent d'une protection correcte. Cette modification nécessite une correction de nos pilotes de disque pour que le périphérique NVRAM prenne en charge la sémantique mise à jour. Si le périphérique NVRAM ne reconnaît pas cette amélioration, suivez les instructions ci-après pour indiquer au SE Solaris de ne pas envoyer de commandes de synchronisation de cache à la baie de disques. Si vous appliquez ces instructions, assurez-vous que tous les LUN ciblés sont effectivement protégés par NVRAM.

Il arrive que les périphériques flash et NVRAM n'indiquent pas correctement au SE qu'ils ne sont pas des périphériques, et que les caches ne nécessitent pas de vidage. Le vidage de cache est une opération coûteuse. Des vidages inutiles peuvent considérablement diminuer les performances dans certains cas.

Consultez les restrictions de syntaxe `zfs_nocacheflush` suivantes avant d'appliquer les entrées réglables ci-dessous :

- Vous pouvez inclure la syntaxe de réglage ci-dessous dans `sd.conf` mais il ne doit exister qu'une seule entrée `sd-config-list` par fournisseur/produit.
- Si vous souhaitez saisir plusieurs entrées de périphériques, vous pouvez indiquer plusieurs paires d'ID fournisseur et de chaînes réglables `sd` sur la même ligne à l'aide de la syntaxe suivante :

```
#                                "012345670123456789012345", "tuning      ",
sd-config-list="|-VID1-||-----PID1-----|", "param1:val1, param2:val2",
               "|-VIDN-||-----PIDN-----|", "param1:val1, param3:val3";
```

Assurez-vous que la chaîne de l'ID du fournisseur (VID) est complétée de 8 caractères et que la chaîne de l'ID de produit (PID) est complétée de 16 caractères comme décrit dans l'exemple précédent.



Attention – Toutes les commandes de synchronisation de cache sont ignorées par le périphérique. Leur utilisation est risquée.

1. Servez-vous de l'utilitaire `format` pour exécuter la sous-commande `inquiry` sur un LUN de la baie de stockage. Par exemple :

```
# format
.
.
.
Specify disk (enter its number): x
format> inquiry
Vendor:   ATA
Product:  Marvell
Revision: XXXX
format>
```

2. Sélectionnez l'un des éléments suivants en fonction de votre architecture :

- Pour les périphériques flash F40, ajoutez l'entrée suivante à `/kernel/drv/sd.conf`. Dans l'entrée ci-dessous, assurez-vous que "ATA" est renseigné avec 8 caractères et que "3E128-TS2-550B01" contient 16 caractères. La longueur totale de la chaîne est égale à 24.

```
sd-config-list="ATA      3E128-TS2-550B01","disksort:false, cache-non:true";
```

- Pour les périphériques flash F20 et F5100, sélectionnez l'un des éléments suivants en fonction de votre architecture. Dans les entrées ci-dessous, "ATA" est renseigné avec 8 caractères et "MARVELL SD88SA02" contient 16 caractères. La longueur totale de la chaîne est égale à 24.

- De nombreuses architectures SPARC : ajoutez l'entrée suivante à `/kernel/drv/ssd.conf` :

```
ssd-config-list = "ATA      MARVELL SD88SA02","throttle-max:32, disksort:false, cache-non:true";
```

- x64 et quelques pilotes SPARC : ajoutez l'entrée suivante à `/kernel/drv/sd.conf`

```
ssd-config-list="ATA      MARVELL SD88SA02","throttle-max:32, disksort:false, cache-non:true";
```

3. Ajoutez des espaces avec précaution pour porter la longueur de l'ID fournisseur (VID) à 8 caractères (ici ATA) et celle de l'ID produit à 16 caractères (ici MARVELL) dans l'entrée `sd-config-list`, comme indiqué.
4. Réinitialisez le système.

Vous pouvez restaurer la valeur par défaut (0) de `zfs_nocacheflush` sans effet négatif sur les performances.

Considérations relatives à l'annulation du mappage SCSI pour les périphériques flash

Le SE Solaris 11.1 présente un problème entraînant des appels excessifs vers les routines d'annulation de mappage SCSI. Ce problème spécifique nuit aux performances flash. La solution consiste à désactiver la fonction d'annulation de mappage de la manière suivante :

- Incluez l'entrée suivante dans le fichier `/etc/system`.

```
set zfs:zfs_unmap_ignore_size=0
```
- Réinitialisez le système.

Réglage du ZFS pour les produits de la base de données

Veuillez prendre en compte les considérations suivantes lors de l'utilisation de ZFS avec un produit de la base de données.

- Si la base de données utilise une taille de bloc de disque ou d'enregistrement fixe pour les E/S, définissez la propriété `ZFS recordsize` correspondante. Vous pouvez effectuer cette opération par système de fichiers, même si plusieurs systèmes de fichiers partagent un seul pool.
- Grâce à la conception copie-écriture du ZFS, le réglage de la valeur `recordsize` permet d'optimiser les performances OLTP aux dépens des requêtes de reporting par lots.
- ZFS effectue les sommes de contrôle de tous les blocs stockés sur le disque. Ainsi, la couche de la base de données ne doit pas effectuer cette somme de contrôle des données une nouvelle fois. Si les sommes de contrôle sont calculées par le ZFS et non au niveau de la couche de la base de données, toutes les différences peuvent être détectées et corrigées avant que les données ne soient renvoyées à l'application.
- Les E/S directes de l'UFS sont utilisées pour surmonter certaines déficiences en termes de conception de l'UFS et pour supprimer la double mise en mémoire tampon des données. Dans le ZFS, les déficiences de conception de l'UFS n'existent pas et le ZFS utilise les propriétés `primarycache` et `secondarycache` pour gérer la mise en mémoire tampon des données dans l'ARC. Notez que l'utilisation de la propriété `secondarycache` (L2ARC) afin d'optimiser les lectures aléatoires nécessite également que la propriété `primarycache` soit activée.
- Conservez un espace de pool utilisé à moins de 90 % afin de maintenir les performances.

Réglage du ZFS pour une base de données Oracle

ZFS est recommandé pour toute version de base de données Oracle en mode d'instance unique. ZFS peut être utilisé avec une base de données Oracle RAC lorsque celle-ci est disponible en tant que système de fichiers partagés NFS (network file system).

Veuillez prendre en considération les recommandations suivantes pour régler le ZFS pour une base de données Oracle :

■ **Vérifiez que vous exécutez la dernière version de Solaris**

Commencez par la dernière version de Solaris 10 ou Solaris 11, avec la version Solaris 10 9/10 en tant que point de départ minimum.

■ **Créez des LUN pour vos pools de stockage ZFS, le cas échéant**

Utilisez vos outils de baies de stockage pour créer des LUN qui seront présentées au pool de stockage ZFS. Ou envisagez d'utiliser des disques entiers pour vos pools de stockage ZFS mis en miroir. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 3, "Gestion des pools de stockage Oracle Solaris ZFS"](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Systèmes de fichiers ZFS*.

■ **Créez un pool de stockage pour les fichiers de données pour les tables, index, annulations et données temporaires**

Envisagez de créer un pool de stockage mis en miroir afin de fournir un niveau plus élevé de redondance de données. Par exemple :

```
# zpool status dbpool
pool: dbpool
state: ONLINE
scan: none requested
config:

    NAME                                STATE    READ WRITE CKSUM
    dbpool                               ONLINE   0     0     0
      mirror-0
        c0t5000C500335F95E3d0          ONLINE   0     0     0
        c0t5000C500335F907Fd0          ONLINE   0     0     0
      mirror-1
        c0t5000C500335BD117d0          ONLINE   0     0     0
        c0t5000C500335DC60Fd0          ONLINE   0     0     0

errors: No known data errors
```

Pour les bases de données avec une forte activité de fichiers de journalisation, par exemple une base de données OLTP typique avec un grand nombre de validations, utilisez une LUN distincte pour un périphérique de journal distinct.

■ **Créez un pool de stockage pour le journal d'archivage**

S'il est disponible, un disque interne du système peut gérer ce type de charge. Le système de fichiers archive log peut également être un système de fichiers dans dbpool.

```
# zpool create archivepool c0t5000C500335E106Bd0
```

- Créez les systèmes de fichiers ZFS et définissez les propriétés de système de fichiers spécifiques à l'aide des directives suivantes.

Créez des systèmes de fichiers distincts pour les composants de rétablissement, d'archive, d'annulation et de base de données temporaire à l'aide de la taille d'enregistrement par défaut de 128 Ko. La règle générale consiste à définir la valeur `recordsize = db_block_size` du système de fichiers pour les systèmes de fichiers contenant les fichiers de données Oracle. Pour les composants d'index et de données de table, créez un système de fichiers dont la taille d'enregistrement est de 8 Ko. Envisagez également de fournir des indications relatives à la mise en cache des métadonnées pour vos systèmes de fichiers de base de données à l'aide de la propriété `primarycache`. Pour plus d'informations sur les propriétés du système de fichiers ZFS, reportez-vous à la section [“Présentation des propriétés ZFS”](#) du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Systèmes de fichiers ZFS*.

- Créez les systèmes de fichiers pour les fichiers de données de la table et les fichiers de données d'index avec la valeur `taille recordsize` égale à 8 Ko. Utilisez la valeur par défaut pour la valeur `primarycache`.

```
# zfs create -o recordsize=8k -o mountpoint=/my_db_path/index dbpool/index
# zfs set logbias=throughput dbpool/index
# zfs get primarycache,recordsize,logbias dbpool/index
NAME                PROPERTY            VALUE                SOURCE
dbpool/index         primarycache        all                  default
dbpool/index         recordsize          8K                  local
dbpool/index         logbias             throughput           local
```

- Créez des systèmes de fichiers pour les données temporaires et l'espace de la table d'annulation à l'aide des valeurs `recordsize` et `primarycache` par défaut.

```
# zfs create -o mountpoint=/my_db_path/temp dbpool/temp
# zfs set logbias=throughput dbpool/temp
# zfs create -o mountpoint=/my_db_path/undo dbpool/undo
# zfs set logbias=throughput dbpool/undo
```

- Créez un pool de stockage avec un périphérique de journalisation distinct pour les fichiers de journalisation. Pour les bases de données avec une forte activité de fichiers de journalisation, par exemple une base de données OLTP typique avec un grand nombre de validations, utilisez une LUN distincte.

Partitionnez le disque en deux tranches, dont une petite tranche, `s0`, entre 64 et 150 Mo, pour le périphérique de journalisation distinct. La tranche `s1` contient l'espace disque restant pour le fichier de journalisation.

```
# zpool create redopool c0t50015179594B6F11d0s1 log c0t50015179594B6F11d0s0
# zpool status redopool
pool: redopool
state: ONLINE
scan: none requested
config:
```

NAME	STATE	READ	WRITE	CKSUM
redopool	ONLINE	0	0	0

```

c0t50015179594B6F11d0s1 ONLINE      0      0      0
logs
c0t50015179594B6F11d0s0 ONLINE      0      0      0
```

errors: No known data errors

- Créez un système de fichiers de journalisation dans le pool de journalisation. Utilisez les valeurs par défaut du système de fichiers pour recordsize et primarycache.

```
# zfs create -o mountpoint=/my_db_path/redo redopool/redo
# zfs set logbias=latency redopool/redo
```

- Créez un système de fichiers pour les fichiers d'archivage dans le pool d'archivage en activant la compression ; utilisez la valeur par défaut recordsize et définissez primarycache sur metadata.

```
# zfs create -o compression=on -o primarycache=metadata -o mountpoint=
/my_db_admin_path/archive archivepool/archive
# zfs get primarycache,recordsize,compressratio,compression,available,
used,quota archivepool/archive
```

NAME	PROPERTY	VALUE	SOURCE
archivepool/archive	primarycache	metadata	local
archivepool/archive	recordsize	128K	default
archivepool/archive	compressratio	1.32x	-
archivepool/archive	compression	on	local
archivepool/archive	available	40.0G	-
archivepool/archive	used	10.0G	-
archivepool/archive	quota	50G	local

- **Envisagez de régler les files d'attente des E/S de la baie de stockage (pour les systèmes avec des baies de stockage HDS ou EMC)**

ZFS regroupe les E/S en lecture et en écriture et gère la priorité des E/S avant de les envoyer au niveau du pilote qui gère le périphérique. Le paramètre `zfs_vdev_max_pending` définit le nombre maximal d'E/S envoyées par le ZFS à tout périphérique de pool de stockage.

Dans un environnement de stockage hérité, les paramètres `ssd_max_throttle` et `sd_max_throttle` définissent le nombre maximum d'E/S simultanées envoyées par le pilote vers le stockage. En définissant la valeur par défaut de `zfs_vdev_max_pending` sur la valeur du paramètre `[s]sd_max_throttle`, nous empêchons le ZFS de mettre les E/S en file d'attente vers une nouvelle couche SD non nécessaire.

Si les valeurs `ssd:ssd_max_throttle` ou `sd:ssd_max_throttle` se trouvent dans le fichier `/etc/system` de votre environnement système existant, définissez alors le paramètre `zfs:zfs_vdev_max_pending` sur la même valeur. Par exemple, si l'administrateur de la baie de stockage demande le paramètre suivant :

```
set ssd:ssd_max_throttle=20
```

Définissez alors ce paramètre comme suit :

```
set ssd:ssd_max_throttle=20
set zfs:zfs_vdev_max_pending=20
```

La définition de ce paramètre permet au ZFS de contrôler chaque file d'attente de LUN. En d'autres termes, le nombre total d'E/S en attente dans le stockage peut augmenter comme suit :

number of LUNs * ZFS_VDEV_MAX_PENDING

- **Allouez suffisamment de mémoire et de ressources de swap**

Vous pouvez réduire la consommation de mémoire du ZFS en réglant le paramètre `zfs_arc_max` sur une valeur faible. Nous recommandons toujours d'allouer une mémoire suffisante aux métadonnées de cache pour la partie de la base de données utilisée de manière active (qui est estimée à 1,5 % avec une taille d'enregistrement du ZFS de 8 Ko et ce, proportionnellement à la taille des enregistrements). Le système de fichiers contenant les fichiers d'index est le système bénéficiant le plus de la mise en mémoire cache du système de fichiers car il est le dernier à invalider en cas de mémoire insuffisante. Le paramètre `zfs_arc_max` est exprimé en octets et accepte les valeurs décimales ou hexadécimales. L'exemple suivant définit ce paramètre sur 2 Go :

```
set zfs:zfs_arc_max=2147483648
or
set zfs:zfs_arc_max=0x80000000
```

Pour empêcher que des applications n'échouent en raison d'un manque de mémoire, vous devez configurer une certaine quantité d'espace de swap. La quantité de swap équivalente à l'ensemble de la mémoire système est pour cela toujours suffisante. Cet espace de swap n'est pas prévu pour être utilisé, mais est nécessaire en tant que zone de réservation. Pour plus d'informations sur l'augmentation de l'espace de swap, reportez-vous à la section “[Gestion de vos périphériques de swap et de vidage ZFS](#)” du manuel *Administration d'Oracle Solaris 11.1 : Systèmes de fichiers ZFS*.

- **Recommandations de configuration complémentaires de la base de données Oracle**
 - *Configuration de votre base de données Oracle sur des systèmes de fichiers ZFS* dans le livre blanc suivant :
<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris/config-solaris-zfs-wp-167894.pdf>
 - Livre blanc *Réglage SGA dynamique de la base de données Oracle sur Oracle Solaris avec DISM* :
<http://www.oracle.com/technetwork/articles/systems-hardware-architecture/using-dynamic-intimate-memory-sparc-168402.pdf>
 - Guides d'installation d'Oracle 11g
 - Oracle Database Quick Installation Guide 11g Release 2 (11.2) for Oracle Solaris on SPARC (64-Bit)
http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/install.112/e24349/toc.htm

- Oracle Database Quick Installation Guide 11g Release 2 (11.2) for Oracle Solaris on x86-64 (64-Bit)

http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/install.112/e24351/toc.htm

Utilisation de ZFS avec les considérations relatives à MySQL

Veillez prendre en compte les considérations suivantes lors de l'utilisation de ZFS avec MySQL.

- **Taille d'enregistrement ZFS**

Faites correspondre la propriété `recordsize` à la taille du bloc moteur de stockage pour de meilleures performances OLTP.

- **InnoDB**

- Avec une application dont l'encombrement mémoire est connu, telle qu'une application de base de données par exemple, vous pouvez limiter la taille de l'ARC de manière à ce que l'application n'ait pas besoin de récupérer la mémoire nécessaire à partir du cache ZFS.
- Créez un pool distinct pour les journaux.
- Définissez un autre chemin pour les données et connectez-vous au fichier `my.cnf`.
- Définissez la propriété ZFS `recordsize` sur 16 Ko pour les fichiers de données InnoDB et utilisez la valeur par défaut `recordsize` pour les journaux InnoDB avant de procéder à la création de fichiers de données.

Paramètres réglables NFS

Cette section décrit les paramètres réglables NFS.

- “Réglage de l'environnement NFS ” à la page 105
- “Paramètres de module NFS ” à la page 106
- “Paramètres du module rpcmod” à la page 135

Sources des informations relatives aux paramètres réglables

Paramètre réglable	Voir
Paramètres réglables du noyau Oracle Solaris	Chapitre 2, “Paramètres réglables du noyau Oracle Solaris”
Paramètres réglables ZFS d'Oracle Solaris	Chapitre 3, “Paramètres réglables ZFS d'Oracle Solaris”
Paramètres réglables de la suite des protocoles Internet	Chapitre 5, “Paramètres réglables de la suite des protocoles Internet”

Réglage de l'environnement NFS

Vous pouvez définir les paramètres NFS dans le fichier `/etc/system` lu au cours du processus d'initialisation. Chaque paramètre inclut le nom de son module de noyau. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Réglage d'un système Oracle Solaris](#)” à la page 19.



Attention – Les noms des paramètres, les modules dans lesquels ils résident et les valeurs par défaut peuvent changer d'une version à l'autre. Consultez la documentation pour connaître la version SunOS active avant d'apporter des modifications ou d'appliquer les valeurs de versions précédentes.

Paramètres de module NFS

Cette section décrit les paramètres relatifs au module de noyau NFS.

nfs:nfs3_pathconf_disable_cache

Description	Contrôle la mise en cache des informations pathconf pour les systèmes de fichiers montés NFS version 3.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	0 (mise en cache activée)
Plage	0 (mise en cache activée) ou 1 (mise en cache désactivée)
Unités	Valeurs booléennes
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Les informations pathconf sont mises en cache fichier par fichier. Cependant, si le serveur peut modifier dynamiquement les informations d'un fichier spécifique, utilisez ce paramètre pour désactiver la mise en cache. Aucun mécanisme pour le client ne permet de valider son entrée dans le cache.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs4_pathconf_disable_cache

Description	Contrôle la mise en cache des informations pathconf pour les systèmes de fichiers montés NFS version 4.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	0 (mise en cache activée)
Plage	0 (mise en cache activée) ou 1 (mise en cache désactivée)
Unités	Valeurs booléennes

Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Les informations <code>pathconf</code> sont mises en cache fichier par fichier. Cependant, si le serveur peut modifier dynamiquement les informations d'un fichier spécifique, utilisez ce paramètre pour désactiver la mise en cache. Aucun mécanisme pour le client ne permet de valider son entrée dans le cache.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs_allow_preepoch_time

Description	Détermine si les fichiers dont l'horodatage est incorrect ou <i>négatif</i> doivent être visibles sur le client. Normalement, ni le client NFS ni le serveur NFS n'effectue de vérification de plage par rapport aux heures des fichiers renvoyées. Les valeurs d'horodatage envoyées sur le réseau sont des entiers non signés de 32 bits. Ainsi, toutes les valeurs sont légales. Les valeurs d'horodatage du noyau Solaris 64 bits sont de type signées 64 bits. Il est impossible de déterminer si un champ horaire représente une heure 32 bits entière ou une heure négative, c'est-à-dire une date antérieure au 1er janvier 1970. Il est impossible de déterminer s'il faut étendre avec son signe une valeur horaire lors de sa conversion de 32 bits à 64 bits. La valeur horaire doit être étendue avec son signe si elle constitue un nombre négatif vrai. En revanche, elle ne doit pas être étendue avec son signe si elle représente véritablement une valeur horaire 32 bits. Ce problème est résolu par la simple interdiction des valeur horaires 32 bits.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	0 (horodatages 32 bits désactivés)
Plage	0 (horodatages 32 bits désactivés) ou 1 (horodatages 32 bits activés)
Unités	Valeurs booléennes
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Même dans le cadre d'un fonctionnement normal, il est possible de définir les valeurs d'horodatage sur certains fichiers très loin dans le

futur ou très loin dans le passé. Si l'accès préféré à ces fichiers est par le biais de systèmes de fichiers montés NFS, réglez ce paramètre sur 1 pour autoriser les valeurs d'horodatage d'être transmises sans vérification.

Niveau de validation Instable

nfs:nfs_cots_timeo

Description	Contrôle le délai d'expiration RPC par défaut pour les systèmes de fichiers montés NFS version 2 à l'aide de transports orientés connexion tels que TCP pour le protocole de transport.
Type de données	Entier signé (32 bits)
Par défaut	600 (60 secondes)
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	10e de seconde
Dynamique ?	Oui, mais le délai d'expiration RPC pour un système de fichiers est défini lorsque ce système de fichiers est monté. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	TCP est utile, car il s'assure que les demandes et les réponses sont fournies comme il convient. Toutefois, si la durée des boucles est très longue dans un réseau particulièrement lent, le client NFS version 2 risque d'expirer prématurément. Augmentez ce paramètre pour empêcher le client d'expirer de manière inattendue. Du fait de l'amplitude de la plage de valeurs, veillez à ne pas trop augmenter cette valeur ou vous risquez de provoquer des situations dans lesquelles une retransmission n'est pas détectée sur de longues périodes de temps.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs3_cots_timeo

Description	Contrôle le délai d'expiration RPC par défaut pour les systèmes de fichiers montés NFS version 3 à l'aide de transports orientés connexion tels que TCP pour le protocole de transport.
-------------	---

Type de données	Entier signé (32 bits)
Par défaut	600 (60 secondes)
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	10e de seconde
Dynamique ?	Oui, mais le délai d'expiration RPC pour un système de fichiers est défini lorsque ce système de fichiers est monté. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	TCP est utile, car il s'assure que les demandes et les réponses sont fournies comme il convient. Toutefois, si la durée des boucles est très longue dans un réseau particulièrement lent, le client NFS version 3 risque d'expirer prématurément. Augmentez ce paramètre pour empêcher le client d'expirer de manière inattendue. Du fait de l'amplitude de la plage de valeurs, veillez à ne pas trop augmenter cette valeur ou vous risquez de provoquer des situations dans lesquelles une retransmission n'est pas détectée sur de longues périodes de temps.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs4_cots_timeo

Description	Contrôle le délai d'expiration RPC par défaut pour les systèmes de fichiers montés NFS version 4 à l'aide de transports orientés connexion tels que TCP pour le protocole de transport. La spécification du protocole NFS version 4 interdit la retransmission sur la même connexion TCP. Par conséquent, ce paramètre contrôle principalement la rapidité avec laquelle le client répond à certains événements, par exemple pour détecter une opération de démontage forcé ou détecter la vitesse de basculement du serveur vers un nouveau serveur.
Type de données	Entier signé (32 bits)
Par défaut	600 (60 secondes)
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	10e de seconde

Dynamique ?	Oui, mais ce paramètre est défini lorsque le système de fichiers est monté. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	TCP est utile, car il s'assure que les demandes et les réponses sont fournies comme il convient. Toutefois, si la durée des boucles est très longue dans un réseau particulièrement lent, le client NFS version 4 risque d'expirer prématurément. Augmentez ce paramètre pour empêcher le client d'expirer de manière inattendue. Du fait de l'amplitude de la plage de valeurs, veillez à ne pas trop augmenter cette valeur ou vous risquez de provoquer des situations dans lesquelles une retransmission n'est pas détectée sur de longues périodes de temps.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs_do_symlink_cache

Description	Détermine si le contenu des fichiers de lien symbolique est mis en cache pour des systèmes de fichiers montés NFS version 2.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	1 (mise en cache activée)
Plage	0 (mise en cache désactivée) ou 1 (mise en cache activée)
Unités	Valeurs booléennes
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Si un serveur modifie le contenu d'un fichier de lien symbolique sans mettre à jour l'horodatage de la modification sur le fichier ou si la granularité de l'horodatage est trop large, les modifications apportées au contenu du fichier de lien symbolique peuvent ne pas être visibles sur le client pendant de longues périodes. Dans ce cas, utilisez ce paramètre pour désactiver la mise en cache du contenu du lien symbolique. Cela rend les modifications immédiatement visibles pour les applications en cours d'exécution sur le client.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs3_do_symlink_cache

Description	Détermine si le contenu des fichiers de lien symbolique est mis en cache pour des systèmes de fichiers montés NFS version 3.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	1 (mise en cache activée)
Plage	0 (mise en cache désactivée) ou 1 (mise en cache activée)
Unités	Valeurs booléennes
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Si un serveur modifie le contenu d'un fichier de lien symbolique sans mettre à jour l'horodatage de la modification sur le fichier ou si la granularité de l'horodatage est trop large, les modifications apportées au contenu du fichier de lien symbolique peuvent ne pas être visibles sur le client pendant de longues périodes. Dans ce cas, utilisez ce paramètre pour désactiver la mise en cache du contenu du lien symbolique. Cela rend les modifications immédiatement visibles pour les applications en cours d'exécution sur le client.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs4_do_symlink_cache

Description	Détermine si le contenu des fichiers de lien symbolique est mis en cache pour des systèmes de fichiers montés NFS version 4.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	1 (mise en cache activée)
Plage	0 (mise en cache désactivée) ou 1 (mise en cache activée)
Unités	Valeurs booléennes
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Si un serveur modifie le contenu d'un fichier de lien symbolique sans mettre à jour l'horodatage de la modification sur le fichier ou si la granularité de l'horodatage est trop large, les modifications apportées au contenu du fichier de lien symbolique peuvent ne pas être visibles sur le client pendant de longues périodes. Dans ce cas, utilisez ce

paramètre pour désactiver la mise en cache du contenu du lien symbolique. Cela rend les modifications immédiatement visibles pour les applications en cours d'exécution sur le client.

Niveau de validation Instable

nfs:nfs_dynamic

Description	Détermine si une fonction appelée <i>retransmission dynamique</i> est activée pour des systèmes de fichiers montés NFS version 2 à l'aide de transports sans connexion de type UDP. Cette fonction tente de réduire les retransmissions en surveillant d'abord les temps de réponse du serveur, puis en ajustant les délais d'expiration RPC et les tailles des transferts en lecture et en écriture.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	1 (activé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Dynamique ?	Oui, mais ce paramètre est défini système de fichiers par système de fichiers, au moment du montage. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas ce paramètre.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs3_dynamic

Description	Détermine si une fonction appelée <i>retransmission dynamique</i> est activée pour des systèmes de fichiers montés NFS version 3 à l'aide de transports sans connexion de type UDP. Cette fonction tente de réduire les retransmissions en surveillant d'abord les temps de réponse du serveur, puis en ajustant les délais d'expiration RPC et les tailles des transferts en lecture et en écriture.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	0 (désactivé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)

Unités	Valeurs booléennes
Dynamique ?	Oui, mais ce paramètre est défini système de fichiers par système de fichiers, au moment du montage. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas ce paramètre.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs_lookup_neg_cache

Description	Détermine si un cache des noms négatifs est utilisé pour des systèmes de fichiers montés NFS version 2. Ce cache des noms négatifs enregistre les noms de fichiers qui ont été recherchés, mais qui sont introuvables. Le cache est utilisé pour éviter la multiplication des demandes de noms de fichiers déjà connus sur le réseau.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	1 (activé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Unités	Valeurs booléennes
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour que la mise en cache s'effectue correctement, les entrées négatives doivent être strictement vérifiées avant leur utilisation. Ce mécanisme de cohérence est légèrement plus souple pour les systèmes de fichiers montés en lecture seule. En principe, le système de fichiers sur le serveur ne change pas, ou il change très lentement, et de telles modifications peuvent se propager lentement vers le client sans aucun risque. Dans ce cas, le mécanisme de cohérence devient le mécanisme normal de mise en cache des attributs.

Supposons que les systèmes de fichiers sont montés en lecture seule sur le client mais qu'une modification de ces systèmes doit avoir lieu sur le serveur et être visible immédiatement par le client. Dans ce cas, utilisez ce paramètre pour désactiver la mise en cache négative.

Si vous désactivez le paramètre `nfs:nfs_disable_rddir_cache`, vous devrez probablement désactiver ce paramètre également. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“nfs:nfs_disable_rddir_cache” à la page 124](#).

Niveau de validation Instable

nfs:nfs3_lookup_neg_cache

Description Détermine si un cache des noms négatifs est utilisé pour des systèmes de fichiers montés NFS version 3. Ce cache des noms négatifs enregistre les noms de fichiers qui ont été recherchés, mais qui sont introuvables. Le cache est utilisé pour éviter la multiplication des demandes de noms de fichiers déjà connus sur le réseau.

Type de données Entier (32 bits)

Par défaut 1 (activé)

Plage 0 (désactivé) ou 1 (activé)

Unités Valeurs booléennes

Dynamique ? Oui

Validation Aucune

Quand le modifier ? Pour que la mise en cache s'effectue correctement, les entrées négatives doivent être strictement vérifiées avant leur utilisation. Ce mécanisme de cohérence est légèrement plus souple pour les systèmes de fichiers montés en lecture seule. En principe, le système de fichiers sur le serveur ne change pas, ou il change très lentement, et de telles modifications peuvent se propager lentement vers le client sans aucun risque. Dans ce cas, le mécanisme de cohérence devient le mécanisme normal de mise en cache des attributs.

Les entrées de cache négatives sont utilisées uniquement pour les systèmes de fichiers montés en lecture seule. En supposant que le système de fichiers sur le serveur ne change pas ou change très lentement, de telles modifications peuvent se propager lentement vers le client sans aucun risque. Dans ce cas, le mécanisme de cohérence devient le mécanisme normal de mise en cache des attributs.

Supposons que les systèmes de fichiers sont montés en lecture seule sur le client mais qu'une modification de ces systèmes doit avoir lieu sur le serveur et être visible immédiatement par le client. Dans ce cas, utilisez ce paramètre pour désactiver la mise en cache négative.

Si vous désactivez le paramètre `nfs:nfs_disable_rddir_cache`, vous devrez probablement désactiver ce paramètre également. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“nfs:nfs_disable_rddir_cache” à la page 124](#).

Niveau de validation Instable

nfs:nfs4_lookup_neg_cache

Description Détermine si un cache des noms négatifs est utilisé pour des systèmes de fichiers montés NFS version 4. Ce cache des noms négatifs enregistre les noms de fichiers qui ont été recherchés, mais qui sont introuvables. Le cache est utilisé pour éviter la multiplication des demandes de noms de fichiers déjà connus sur le réseau.

Type de données Entier (32 bits)

Par défaut 1 (activé)

Plage 0 (désactivé) ou 1 (activé)

Unités Valeurs booléennes

Dynamique ? Oui

Validation Aucune

Quand le modifier ? Pour que la mise en cache s'effectue correctement, les entrées négatives doivent être strictement vérifiées avant leur utilisation. Ce mécanisme de cohérence est légèrement plus souple pour les systèmes de fichiers montés en lecture seule. En principe, le système de fichiers sur le serveur ne change pas, ou il change très lentement, et de telles modifications peuvent se propager lentement vers le client sans aucun risque. Dans ce cas, le mécanisme de cohérence devient le mécanisme normal de mise en cache des attributs.

Supposons que les systèmes de fichiers sont montés en lecture seule sur le client mais qu'une modification de ces systèmes doit avoir lieu sur le serveur et être visible immédiatement par le client. Dans ce cas, utilisez ce paramètre pour désactiver la mise en cache négative.

Si vous désactivez le paramètre `nfs:nfs_disable_rddir_cache`, vous devrez probablement désactiver ce paramètre également. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“nfs:nfs_disable_rddir_cache” à la page 124](#).

Niveau de validation Instable

nfs:nfs_max_threads

Description	Contrôle le nombre de threads de noyau qui exécutent des E/S asynchrones pour le client NFS version 2. NFS étant basé sur RPC et RPC étant par nature synchrone, des contextes d'exécution distincts sont requis pour effectuer les opérations NFS qui sont asynchrones à partir du thread d'appel. Les opérations pouvant être exécutées en mode asynchrone sont read pour read-ahead, readdir pour readdir read-ahead, write pour putpage et pageio, commit et inactive pour les opérations de nettoyage que le client effectue lorsqu'il arrête d'utiliser un fichier.
Type de données	Court non signé
Par défaut	8
Plage	0 à $2^{15} - 1$
Unités	Threads
Dynamique ?	Oui, mais ce paramètre est défini système de fichiers par système de fichiers, au moment du montage. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour augmenter ou réduire le nombre d'opérations d'E/S simultanées en cours à un moment donné. Par exemple, pour un réseau avec une très faible bande passante, vous pouvez choisir de réduire cette valeur, de sorte que le client NFS ne surcharge pas le réseau. Si le réseau est à très haut débit, et si le client et le serveur ont suffisamment de ressources, vous pouvez également augmenter cette valeur. Cette procédure permet d'utiliser plus efficacement la bande passante disponible, et les ressources du serveur et du client.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs3_max_threads

Description	Contrôle le nombre de threads de noyau qui exécutent des E/S asynchrones pour le client NFS version 3. NFS étant basé sur RPC et RPC étant par nature synchrone, des contextes d'exécution distincts sont requis pour effectuer les opérations NFS qui sont asynchrones à partir du thread d'appel.
-------------	--

	Les opérations pouvant être exécutées en mode asynchrone sont read pour read-ahead, readdir pour readdir read-ahead, write pour putpage et pageio, et commit.
Type de données	Court non signé
Par défaut	8
Plage	0 à $2^{15} - 1$
Unités	Threads
Dynamique ?	Oui, mais ce paramètre est défini système de fichiers par système de fichiers, au moment du montage. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour augmenter ou réduire le nombre d'opérations d'E/S simultanées en cours à un moment donné. Par exemple, pour un réseau avec une très faible bande passante, vous pouvez choisir de réduire cette valeur, de sorte que le client NFS ne surcharge pas le réseau. Si le réseau est à très haut débit, et si le client et le serveur ont suffisamment de ressources, vous pouvez également augmenter cette valeur. Cette procédure permet d'utiliser plus efficacement la bande passante disponible, et les ressources du serveur et du client.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs4_max_threads

Description	Contrôle le nombre de threads de noyau qui exécutent des E/S asynchrones pour le client NFS version 4. NFS étant basé sur RPC et RPC étant par nature synchrone, des contextes d'exécution distincts sont requis pour effectuer les opérations NFS qui sont asynchrones à partir du thread d'appel. Les opérations pouvant être exécutées en mode asynchrone sont read pour read-ahead, write-behind, directory read-ahead et les opérations de nettoyage que le client effectue lorsqu'il arrête d'utiliser un fichier.
Type de données	Court non signé
Par défaut	8
Plage	0 à $2^{15} - 1$
Unités	Threads

Dynamique ?	Oui, mais ce paramètre est défini système de fichiers par système de fichiers, au moment du montage. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour augmenter ou réduire le nombre d'opérations d'E/S simultanées en cours à un moment donné. Par exemple, pour un réseau avec une très faible bande passante, vous pouvez choisir de réduire cette valeur, de sorte que le client NFS ne surcharge pas le réseau. Si le réseau est à très haut débit, et si le client et le serveur ont suffisamment de ressources, vous pouvez également augmenter cette valeur. Cette procédure permet d'utiliser plus efficacement la bande passante disponible, et les ressources du serveur et du client.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs_nra

Description	Contrôle le nombre d'opérations read-ahead qui sont mises en attente par le client NFS version 2 lorsqu'un accès séquentiel à un fichier est détecté. Ces opérations read-ahead augmentent la simultanéité d'accès et la capacité de traitement en lecture. Chaque demande read-ahead est généralement pour un seul bloc logique de données de fichiers.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	4
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	Blocs logiques.
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour augmenter ou réduire le nombre de demandes read-ahead en cours pour un fichier spécifique à un moment donné. Par exemple, pour un réseau avec une très faible bande passante, ou un client avec un volume de mémoire faible, vous pouvez choisir de réduire cette valeur, de sorte que le client NFS ne surcharge pas le réseau ou la mémoire système. Si le réseau est à très haut débit, et si le client et le serveur ont suffisamment de ressources, vous pouvez également

augmenter cette valeur. Cette procédure permet d'utiliser plus efficacement la bande passante disponible, et les ressources du serveur et du client.

Niveau de validation Instable

nfs:nfs3_nra

Description	Contrôle le nombre d'opérations read-ahead qui sont mises en attente par le client NFS version 3 lorsqu'un accès séquentiel à un fichier est détecté. Ces opérations read-ahead augmentent la simultanéité d'accès et la capacité de traitement en lecture. Chaque demande read-ahead est généralement pour un seul bloc logique de données de fichiers.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	4
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	Blocs logiques. (Reportez-vous à la section " nfs:nfs3_bsize " à la page 125.)
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour augmenter ou réduire le nombre de demandes read-ahead en cours pour un fichier spécifique à un moment donné. Par exemple, pour un réseau avec une très faible bande passante, ou un client avec un volume de mémoire faible, vous pouvez choisir de réduire cette valeur, de sorte que le client NFS ne surcharge pas le réseau ou la mémoire système. Si le réseau est à très haut débit, et si le client et le serveur ont suffisamment de ressources, vous pouvez également augmenter cette valeur. Cette procédure permet d'utiliser plus efficacement la bande passante disponible, et les ressources du serveur et du client.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs4_nra

Description	Contrôle le nombre d'opérations read-ahead qui sont mises en attente par le client NFS version 4 lorsqu'un accès séquentiel à un fichier est détecté. Ces opérations read-ahead augmentent la simultanéité d'accès
-------------	--

	et la capacité de traitement en lecture. Chaque demande read-ahead est généralement pour un seul bloc logique de données de fichiers.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	4
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	Blocs logiques. (Reportez-vous à la section “ nfs:nfs4_bsize ” à la page 126.)
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Pour augmenter ou réduire le nombre de demandes read-ahead en cours pour un fichier spécifique à un moment donné. Par exemple, pour un réseau avec une très faible bande passante, ou un client avec un volume de mémoire faible, vous pouvez choisir de réduire cette valeur, de sorte que le client NFS ne surcharge pas le réseau ou la mémoire système. Si le réseau est à très haut débit, et si le client et le serveur ont suffisamment de ressources, vous pouvez également augmenter cette valeur. Cette procédure permet d'utiliser plus efficacement la bande passante disponible, et les ressources du serveur et du client.
Niveau de validation	Instable

nfs:nrnode

Description	Contrôle la taille du cache du rnode sur le client NFS. Le rnode désigne la structure de données centrale utilisée par les clients NFS version 2, 3 et 4, et qui décrit un fichier sur le client NFS. Il contient l'identificateur de fichier qui identifie le fichier sur le serveur. Le rnode contient également des pointeurs vers différents caches utilisés par le client NFS pour éviter les appels réseau sur le serveur. Chaque rnode dispose d'une association bi-univoque avec un vnode. Le vnode met en cache les données du fichier. Le client NFS tente de conserver un nombre minimal de rnodes pour tenter d'éviter la destruction des données et des métadonnées mises en cache. Quand un rnode est réutilisé ou libéré, les données et métadonnées mises en cache doivent être détruites.
Type de données	Entier (32 bits)

Par défaut	La valeur par défaut de ce paramètre est 0, ce qui signifie que la valeur de <code>nrnode</code> doit être définie sur la valeur du paramètre <code>ncsize</code> . En fait, toute valeur non positive pour <code>nrnode</code> définit <code>nrnode</code> sur la valeur de <code>ncsize</code> .
Plage	1 à $2^{31} - 1$
Unités	<code>rnodes</code>
Dynamique ?	Non. Cette valeur peut uniquement être modifiée en ajoutant ou en modifiant le paramètre dans le fichier <code>/etc/system</code> , puis en réinitialisant le système.
Validation	Le système applique une valeur maximale, pour que le cache de <code>rnode</code> ne puisse consommer que 25 % de la mémoire disponible.
Quand le modifier ?	Les <code>rnodes</code> étant créées et détruites dynamiquement, le système tend à choisir un cache de la taille du <code>nrnode</code>, en ajustant automatiquement la taille du cache à mesure que la pression en termes de mémoire augmente sur le système ou en cas d'un accès simultané à plusieurs fichiers. Cependant, dans certaines situations, vous pouvez définir la valeur de <code>nrnode</code> si la combinaison de fichiers en cours d'accès peut être déterminée à l'avance. Par exemple, si le client NFS accède à une poignée de fichiers très volumineux, vous pouvez définir la valeur de <code>nrnode</code> pour un petit nombre, de sorte que la mémoire système puisse mettre en cache les données du fichier au lieu de <code>rnodes</code>. Si le client accède à de nombreux petits fichiers, vous pouvez également augmenter la valeur de <code>nrnode</code> pour optimiser le stockage des métadonnées des fichiers, afin de réduire le nombre d'appels réseau pour les métadonnées. Bien que cette opération ne soit pas recommandée, vous pouvez effectivement désactiver le cache de <code>rnode</code> en définissant la valeur de <code>nrnode</code> sur 1. Cette valeur indique au client de ne mettre en cache qu'un <code>rnode</code>, ce qui signifie qu'il est réutilisé fréquemment.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs_shrinkreaddir

Description	Certains serveurs NFS plus anciens peuvent ne pas gérer correctement les demandes <code>READDIR</code> NFS version 2 dont les informations d'annuaire dépassent 1 024 octets. Ce problème est dû à un bogue dans l'implémentation du serveur. Il est résolu dans le client NFS version 2.
-------------	---

	Lorsque ce paramètre est activé, le client ne génère pas de demande READDIR si les informations d'annuaire dépassent 1 024 octets. Si ce paramètre est désactivé, alors la taille sur le réseau est définie sur la plus petite taille transmise dans à l'aide de l'appel système <code>getdents</code> ou de <code>NFS_MAXDATA</code> , qui est de 8 192 octets. Pour plus d'informations, reportez-vous à getdents(2) .
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	0 (désactivé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Unités	Valeurs booléennes
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Examinez la valeur de ce paramètre si un serveur NFS version 2 uniquement plus ancien est utilisé et que des problèmes d'interopérabilité se produisent lorsque le serveur tente de lire les répertoires. L'activation de ce paramètre peut entraîner une légère baisse des performances pour les applications qui lisent les répertoires.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs3_shrinkreaddir

Description	Certains serveurs NFS plus anciens peuvent ne pas gérer correctement les demandes READDIR NFS version 3 dont les informations d'annuaire dépassent 1 024 octets. Ce problème est dû à un bogue dans l'implémentation du serveur. Il est résolu dans le client NFS version 3. Lorsque ce paramètre est activé, le client ne génère pas de demande READDIR si les informations d'annuaire dépassent 1 024 octets. Si ce paramètre est désactivé, alors la taille sur le réseau est définie sur la taille minimale transmise dans à l'aide de l'appel système <code>getdents</code> ou de <code>MAXBSIZE</code>, qui est de 8 192 octets. Pour plus d'informations, reportez-vous à getdents(2).
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	0 (désactivé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Unités	Valeurs booléennes

Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Examinez la valeur de ce paramètre si un serveur NFS version 3 uniquement plus ancien est utilisé et que des problèmes d'interopérabilité se produisent lorsque le serveur tente de lire les répertoires. L'activation de ce paramètre peut entraîner une légère baisse des performances pour les applications qui lisent les répertoires.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs_write_error_interval

Description	Contrôle l'intervalle entre chaque journalisation des erreurs d'écriture ENOSPC et EDQUOT reçues par le client NFS. Ce paramètre affecte les clients NFS version 2, 3 et 4.
Type de données	Entier long (64 bits)
Par défaut	5 secondes
Plage	0 à $2^{63} - 1$
Unités	Secondes
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Augmentez ou diminuez la valeur de ce paramètre en réponse au volume de messages consignés par le client. En règle générale, vous pouvez être amené à augmenter la valeur de ce paramètre pour diminuer le nombre de messages espace saturé en cours d'impression lorsqu'un système de fichiers complet sur un serveur est utilisé de façon active.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs_write_error_to_cons_only

Description	Détermine si des erreurs d'écriture NFS sont consignées dans la console système et syslog ou dans la console système uniquement. Ce paramètre affecte les messages des clients NFS version 2, 3 et 4.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	0 (console système et syslog)

Plage	0 (console système et sys log) ou 1 (console système)
Unités	Valeurs booléennes
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Examinez la valeur de ce paramètre pour éviter de remplir le système de fichiers contenant les messages consignés par le démon sys logd. Lorsque ce paramètre est activé, les messages sont uniquement imprimés sur la console système et ne sont pas copiés dans le fichier de messages sys log.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs_disable_rddir_cache

Description	Contrôle l'utilisation d'un cache pour contenir les réponses des demandes READDIR et READDIRPLUS. Ce cache empêche les appels sur le réseau vers le serveur pour récupérer des informations d'annuaire.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	0 (mise en cache activée)
Plage	0 (mise en cache activée) ou 1 (mise en cache désactivée)
Unités	Valeurs booléennes
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Examinez la valeur de ce paramètre si des problèmes d'interopérabilité surviennent en raison d'un serveur qui ne met pas à jour l'heure de modification sur un répertoire lors de la création d'un fichier ou d'un répertoire est créé ou supprimé dans ce dernier. Les symptômes sont facilement reconnaissables : les nouveaux noms n'apparaissent pas dans les listes du répertoire après leur ajout à ce dernier ou les anciens noms ne disparaissent pas après leur suppression du répertoire. Ce paramètre contrôle la mise en cache pour les systèmes de fichiers montés NFS version 2, 3 et 4. Ce paramètre s'applique à tous les systèmes de fichiers montés NFS, de sorte que la mise en cache ne peut pas être désactivée ou activée par un système de fichiers donné.

Si vous désactivez ce paramètre, vous devez également désactiver les paramètres suivants pour éviter les erreurs dans le cache négatif DNLC :

- “[nfs:nfs_lookup_neg_cache](#)” à la page 113
- “[nfs:nfs3_lookup_neg_cache](#)” à la page 114
- “[nfs:nfs4_lookup_neg_cache](#)” à la page 115

Niveau de validation Instable

nfs:nfs3_bsize

Description	Contrôle la taille de bloc logique utilisée par le client NFS version 3. Cette taille de bloc représente la quantité de données que le client tente de lire ou d'écrire sur le serveur lorsqu'il doit effectuer une E/S.
Type de données	Entier non signé (32 bits)
Par défaut	32 768 (32 Ko)
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	Octets
Dynamique ?	Oui, mais la taille de bloc pour un système de fichiers est définie lorsque le système de fichiers est monté. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune. La définition de ce paramètre sur une valeur trop faible ou trop élevée peut provoquer un dysfonctionnement du système. Ne définissez pas ce paramètre sur une valeur inférieure à <code>PAGESIZE</code> pour la plate-forme spécifique. Ne définissez pas ce paramètre sur une valeur trop élevée, car cela peut entraîner le blocage du système lors de l'attente des allocations de mémoire.
Quand le modifier ?	Examinez la valeur de ce paramètre lorsqu'il tente de modifier la taille maximale de transfert de données. Modifiez ce paramètre conjointement avec le paramètre <code>nfs:nfs3_max_transfer_size</code> . Si de plus grands transferts sont recommandés, augmentez les deux paramètres. Si de plus petits transferts sont recommandés, il vous suffit simplement de réduire la valeur de ce paramètre.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs4_bsize

Description	Contrôle la taille de bloc logique utilisée par le client NFS version 4. Cette taille de bloc représente la quantité de données que le client tente de lire ou d'écrire sur le serveur lorsqu'il doit effectuer une E/S.
Type de données	Entier non signé (32 bits)
Par défaut	32 768 (32 Ko)
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	Octets
Dynamique ?	Oui, mais la taille de bloc pour un système de fichiers est définie lorsque le système de fichiers est monté. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune. La définition de ce paramètre sur une valeur trop faible ou trop élevée peut provoquer un dysfonctionnement du système. Ne définissez pas ce paramètre sur une valeur inférieure à PAGE_SIZE pour la plate-forme spécifique. Ne définissez pas ce paramètre sur une valeur trop élevée, car cela peut entraîner le blocage du système lors de l'attente des allocations de mémoire.
Quand le modifier ?	Examinez la valeur de ce paramètre lorsqu'il tente de modifier la taille maximale de transfert de données. Modifiez ce paramètre conjointement avec le paramètre <code>nfs:nfs4_max_transfer_size</code> . Si de plus grands transferts sont recommandés, augmentez les deux paramètres. Si de plus petits transferts sont recommandés, il vous suffit simplement de réduire la valeur de ce paramètre.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs_async_clusters

Description	Contrôle les différentes demandes asynchrones qui sont générées par le client NFS version 2. Les quatre types de demandes asynchrones sont read-ahead, putpage, pageio et readdir-ahead. Le client tente un mode circulaire entre ces différents types de demande pour faire preuve d'équité et ne pas favoriser un type de demande par rapport à un autre. Toutefois, la fonctionnalité de certains serveurs NFS version 2, telle que la collecte en écriture dépend de certains comportements des clients NFS version 2 existants. Cette fonctionnalité dépend, en
-------------	--

	particulier, de l'envoi du client de plusieurs demandes d'écriture au même moment. Si une demande à la fois est retirée de la file d'attente, le client ne pourrait bénéficier de cette fonctionnalité du serveur conçue pour améliorer ses performances.
	Par conséquent, utilisez ce paramètre pour contrôler le nombre de demandes de chaque type envoyées avant de changer de type.
Type de données	Entier non signé (32 bits)
Par défaut	1
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	Demandes asynchrones
Dynamique ?	Oui, mais le paramètre de cluster d'un système de fichiers est défini lorsque le système de fichiers est monté. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune. Toutefois, la définition de la valeur de ce paramètre sur 0 entraîne le traitement de toutes les demandes en attente d'un certain type avant de passer au type suivant. Cela désactive la partie liée à l'équité dans l'algorithme.
Quand le modifier ?	Pour augmenter le nombre de chaque type de demande asynchrone qui est généré avant de passer au type suivant. Cela peut aider la fonctionnalité du serveur qui dépend des clusters de demandes émanant du client.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs3_async_clusters

Description	Contrôle les différentes demandes asynchrones qui sont générées par le client NFS version 3. Les cinq types de demandes asynchrones sont read-ahead, putpage, pageio, readdir-ahead et commit. Le client tente un mode circulaire entre ces différents types de demande pour faire preuve d'équité et ne pas favoriser un type de demande par rapport à un autre. Toutefois, la fonctionnalité de certains serveurs NFS version 3, telle que la collecte en écriture dépend de certains comportements des clients NFS version 3 existants. Cette fonctionnalité dépend, en particulier, de l'envoi du client de plusieurs demandes d'écriture au même moment. Si une demande à la fois est retirée de la file d'attente,
-------------	--

	le client ne pourrait bénéficier de cette fonctionnalité du serveur conçue pour améliorer ses performances.
	Par conséquent, utilisez ce paramètre pour contrôler le nombre de demandes de chaque type envoyées avant de changer de type.
Type de données	Entier non signé (32 bits)
Par défaut	1
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	Demandes asynchrones
Dynamique ?	Oui, mais le paramètre de cluster d'un système de fichiers est défini lorsque le système de fichiers est monté. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune. Toutefois, la définition de la valeur de ce paramètre sur 0 entraîne le traitement de toutes les demandes en attente d'un certain type avant de passer au type suivant. Cette valeur désactive la partie liée à l'équité dans l'algorithme.
Quand le modifier ?	Pour augmenter le nombre de chaque type d'opération asynchrone qui est généré avant de passer au type suivant. Cela peut aider la fonctionnalité du serveur qui dépend des clusters d'opérations émanant du client.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs4_async_clusters

Description	Contrôle les différentes demandes asynchrones qui sont générées par le client NFS version 4. Les six types de demandes asynchrones sont read-ahead, putpage, pageio, readdir-ahead, commit et inactive. Le client tente un mode circulaire entre ces différents types de demande pour faire preuve d'équité et ne pas favoriser un type de demande par rapport à un autre. Toutefois, la fonctionnalité de certains serveurs NFS version 4, telle que la collecte en écriture dépend de certains comportements des clients NFS version 4 existants. Cette fonctionnalité dépend, en particulier, de l'envoi du client de plusieurs demandes d'écriture au même moment. Si une demande à la fois est retirée de la file d'attente, le client ne pourrait bénéficier de cette fonctionnalité du serveur conçue pour améliorer ses performances.
-------------	---

	Par conséquent, utilisez ce paramètre pour contrôler le nombre de demandes de chaque type envoyées avant de changer de type.
Type de données	Entier non signé (32 bits)
Par défaut	1
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	Demandes asynchrones
Dynamique ?	Oui, mais le paramètre de cluster d'un système de fichiers est défini lorsque le système de fichiers est monté. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune. Toutefois, la définition de la valeur de ce paramètre sur 0 entraîne le traitement de toutes les demandes en attente d'un certain type avant de passer au type suivant. Cela désactive la partie liée à l'équité dans l'algorithme.
Quand le modifier ?	Pour augmenter le nombre de chaque type de demande asynchrone qui est généré avant de passer au type suivant. Cela peut aider la fonctionnalité du serveur qui dépend des clusters de demandes émanant du client.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs_async_timeout

Description	Détermine la durée pendant laquelle les threads qui exécutent les demandes asynchrones d'E/S doivent rester en veille avant de se fermer. Lorsqu'il n'existe plus aucune demande à exécuter, chaque thread passe en mode veille. Si aucune nouvelle demande n'arrive avant l'expiration de cette durée, le thread se réveille et se ferme. Si une demande arrive, un thread est réveillé pour exécuter les demandes jusqu'à ce qu'il n'y en ait plus. Ensuite, le thread se remet en mode veille en attente d'une autre demande, ou jusqu'à l'expiration de la durée définie sur l'horloge.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	6000 (1 minute exprimée sous la forme 60 secondes * 100 Hz)
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	Hz. (En général, le compteur démarre à 100 Hz.)
Dynamique ?	Oui

Validation	Aucune. Toutefois, si vous définissez ce paramètre sur une valeur non positive, ces threads se ferment immédiatement après le traitement de la dernière demande en attente.
Quand le modifier ?	Si le comportement des applications dans le système est connu avec précision et si le taux de demandes d'E/S asynchrones est prévisible, il est possible de régler ce paramètre pour optimiser les performances de l'une ou l'autre des façons suivantes : ■ En faisant arriver les threads à expiration plus rapidement, libérant ainsi des ressources du noyau plus rapidement ■ En faisant arriver les threads à expiration plus lentement, empêchant ainsi la création et la destruction de surcharge par les threads.
Niveau de validation	Instable

nfs:nacache

Description	Ajuste le nombre de files d'attente de hachage qui ont accès au cache d'accès aux fichiers sur le client NFS. Le cache d'accès aux fichiers stocke les droits d'accès aux fichiers que les utilisateurs ont sur des fichiers auxquels ils tentent d'accéder. Le cache lui-même est alloué de manière dynamique. Cependant, les files d'attente de hachage utilisées pour l'index dans le cache sont allouées de manière statique. L'algorithme suppose qu'il existe une entrée de cache d'accès par fichier actif et quatre de ces entrées de cache d'accès par compartiment de hachage. Ainsi, par défaut, ce paramètre est défini sur la valeur du paramètre <code>nnode</code>.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	La valeur par défaut de ce paramètre est 0. Cette valeur signifie que la valeur de <code>nacache</code> doit être définie sur la valeur du paramètre <code>nnode</code> .
Plage	1 à $2^{31} - 1$
Unités	Entrées du cache d'accès
Dynamique ?	Non. Cette valeur peut uniquement être modifiée en ajoutant ou en modifiant le paramètre dans le fichier <code>/etc/system</code> , puis en réinitialisant le système.
Validation	Aucune. Toutefois, si vous définissez ce paramètre sur une valeur négative, le système essaiera probablement d'allouer un très grand nombre de files d'attente de hachage. Lors de cette tentative, il est susceptible de se bloquer.

Quand le modifier ?	Examinez la valeur de ce paramètre si le postulat de base d'une entrée de cache d'accès par fichier doit être enfreint. Cette violation peut se produire pour des systèmes en mode temps partagé où plusieurs utilisateurs accèdent au même fichier en même temps. Dans ce cas, il peut s'avérer utile d'augmenter la taille requise du cache d'accès afin que l'accès haché au cache reste efficace.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs3_jukebox_delay

Description	Détermine le délai d'attente du client NFS version 3 avant de transmettre une nouvelle demande, après la réception de l'erreur NFS3ERR_JUKEBOX issue d'une demande précédente. L'erreur NFS3ERR_JUKEBOX est généralement renvoyée par le serveur lorsque le fichier est temporairement indisponible pour une raison quelconque. Cette erreur est généralement associée au stockage hiérarchique, et aux jukebox de CD ou de bandes.
Type de données	Entier long (64 bits)
Par défaut	1000 (10 minute exprimée sous la forme 10 secondes * 100 Hz)
Plage	0 à 2^{63} - 1 sur les plates-formes 64 bits
Unités	Hz. (En général, le compteur démarre à 100 Hz.)
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Examinez la valeur de ce paramètre et ajustez-la en fonction du comportement visible du serveur. Augmentez cette valeur si la mise à disposition du fichier est trop lente, dans le but de réduire la surcharge du réseau liée aux retransmissions répétées. Diminuer cette valeur afin de réduire le délai de découverte que le fichier est devenu disponible.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs3_max_transfer_size

Description	Détermine la taille maximale de la portion de données d'une demande NFS version 3 READ, WRITE, REaddir, ou REaddirPLUS. Ce paramètre contrôle à la fois la taille maximale de la demande que le serveur renvoie et la taille maximale de la demande que le client génère.
-------------	---

Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	1 048 576 (1 Mo)
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	Octets
Dynamique ?	Oui, mais ce paramètre est défini système de fichiers par système de fichiers, au moment du montage. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune. Toutefois, si vous définissez sur 0 la taille de transfert maximale sur le serveur, vous risquez de provoquer un dysfonctionnement des clients ou ces derniers risquent simplement de décider de ne pas tenter de communiquer avec le serveur. Il existe également une limite pour la taille maximale de transfert si vous utilisez NFS sur le transport UDP. UDP a une limite stricte de 64 Ko par datagramme. Cette valeur limite de 64 Ko doit inclure les en-têtes RPC ainsi que d'autres informations NFS, en plus de la portion de données de la demande. La définition d'une limite trop élevée peut entraîner des erreurs d'UDP et des problèmes de communication entre le client et le serveur.
Quand le modifier ?	Pour régler la taille des données transmises sur le réseau. En général, le paramètre <code>nfs:nfs3_bsize</code> doit également être mis à jour pour refléter les modifications de ce paramètre. Par exemple, lorsque vous tentez de définir la taille de transfert sur une valeur supérieure à 32 Ko, mettez à jour <code>nfs:nfs3_bsize</code> afin de refléter la valeur accrue. Dans le cas contraire, aucun changement dans la demande réseau n'est observé. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "nfs:nfs3_bsize" à la page 125. Si vous souhaitez utiliser une plus petite taille de transfert que celle par défaut, utilisez la commande <code>mount</code> avec l'option <code>-wsize</code> ou <code>-rsize</code> pour chaque système de fichiers.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs4_max_transfer_size

Description	Détermine la taille maximale de la portion de données d'une demande NFS version 4 READ, WRITE, READDIR, ou READDIRPLUS. Ce paramètre
-------------	--

	contrôle à la fois la taille maximale de la demande que le serveur renvoie et la taille maximale de la demande que le client génère.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	32 768 (32 Ko)
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	Octets
Dynamique ?	Oui, mais ce paramètre est défini système de fichiers par système de fichiers, au moment du montage. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune. Toutefois, si vous définissez sur 0 la taille de transfert maximale sur le serveur, vous risquez de provoquer un dysfonctionnement des clients ou ces derniers risquent simplement de décider de ne pas tenter de communiquer avec le serveur. Il existe également une limite pour la taille maximale de transfert si vous utilisez NFS sur le transport UDP. Pour plus d'informations sur la valeur maximale pour UDP, reportez-vous à “nfs:nfs3_max_transfer_size” à la page 131 .
Quand le modifier ?	Pour régler la taille des données transmises sur le réseau. En général, le paramètre <code>nfs:nfs4_bsize</code> doit également être mis à jour pour refléter les modifications de ce paramètre. Par exemple, lorsque vous tentez de définir la taille de transfert sur une valeur supérieure à 32 Ko, mettez à jour <code>nfs:nfs4_bsize</code> afin de refléter la valeur accrue. Dans le cas contraire, aucun changement dans la demande réseau n'est observé. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “nfs:nfs4_bsize” à la page 126 . Si vous souhaitez utiliser une plus petite taille de transfert que celle par défaut, utilisez la commande <code>mount</code> avec l'option <code>-wsize</code> ou <code>-rsize</code> pour chaque système de fichiers.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs3_max_transfer_size_clts

Description	Détermine la taille maximale de la portion de données d'une demande NFS version 3 READ, WRITE, REaddir, ou REaddirPLUS sur UDP. Ce
-------------	--

	paramètre contrôle à la fois la taille maximale de la demande que le serveur renvoie et la taille maximale de la demande que le client génère.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	32 768 (32 Ko)
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	Octets
Dynamique ?	Oui, mais ce paramètre est défini système de fichiers par système de fichiers, au moment du montage. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune. Toutefois, si vous définissez sur 0 la taille de transfert maximale sur le serveur, vous risquez de provoquer un dysfonctionnement des clients ou ces derniers risquent simplement de décider de ne pas tenter de communiquer avec le serveur.
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas ce paramètre.
Niveau de validation	Instable

nfs:nfs3_max_transfer_size_cots

Description	Détermine la taille maximale de la portion de données d'une demande NFS version 3 READ, WRITE, REaddir, ou REaddirPLUS sur TCP. Ce paramètre contrôle à la fois la taille maximale de la demande que le serveur renvoie et la taille maximale de la demande que le client génère.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	1 048 576 octets
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	Octets
Dynamique ?	Oui, mais ce paramètre est défini système de fichiers par système de fichiers, au moment du montage. Pour modifier un système de fichiers spécifique, démontez et montez le système de fichiers après la modification de ce paramètre.
Validation	Aucune. Toutefois, si vous définissez sur 0 la taille de transfert maximale sur le serveur, vous risquez de provoquer un

	dysfonctionnement des clients ou ces derniers risquent simplement de décider de ne pas tenter de communiquer avec le serveur.
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas ce paramètre, sauf si des tailles de transfert supérieures à 1 Mo sont recommandées.
Niveau de validation	Instable

Paramètres du module rpcmod

Cette section décrit les paramètres NFS pour le module rpcmod.

rpcmod:clnt_max_conns

Description	Contrôle le nombre de connexions TCP que le client NFS utilise lors de la communication avec chaque serveur NFS. Le noyau RPC est créé pour multiplexer les RPC sur une seule connexion. Vous pouvez cependant utiliser plusieurs connexions si vous le préférez.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	1
Plage	1 à $2^{31} - 1$
Unités	Connexions
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	En général, une connexion suffit pour obtenir toute la bande passante du réseau. En revanche, si TCP ne peut pas utiliser toute la bande passante proposée par le réseau dans un flux unique, plusieurs connexions peuvent augmenter le débit entre le client et le serveur. L'augmentation du nombre de connexions n'est pas sans conséquences. L'augmentation du nombre de connexions augmente également l'utilisation des ressources du noyau nécessaires pour assurer le suivi de chaque connexion.
Niveau de validation	Instable

rpcmod:clnt_idle_timeout

Description	Détermine la durée sur le client pendant laquelle une connexion entre le client et le serveur est autorisée à rester inactive avant d'être fermée.
Type de données	Entier long (64 bits)
Par défaut	300,000 millisecondes (5 minutes)
Plage	0 à $2^{63} - 1$
Unités	Millisecondes
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Utilisez ce paramètre pour modifier la durée pendant laquelle les connexions inactives peuvent exister sur le client avant d'être fermées. Il peut s'avérer utile de fermer les connexions plus rapidement afin de limiter la consommation de ressources système.
Niveau de validation	Instable

rpcmod:svc_idle_timeout

Description	Détermine la durée sur le serveur pendant laquelle une connexion entre le client et le serveur est autorisée à rester inactive avant d'être fermée.
Type de données	Entier long (64 bits)
Par défaut	360 000 millisecondes (6 minutes)
Plage	0 à $2^{63} - 1$
Unités	Millisecondes
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Utilisez ce paramètre pour modifier la durée pendant laquelle les connexions inactives peuvent exister sur le serveur avant d'être fermées. Il peut s'avérer utile de fermer les connexions plus rapidement afin de limiter la consommation de ressources système.
Niveau de validation	Instable

rpcmod:svc_default_stksize

Description	Définit la taille de la pile du noyau pour les threads de service RPC du noyau.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	La valeur par défaut est 0. Cette valeur signifie que la taille de la pile est définie sur la valeur système par défaut.
Plage	0 à $2^{31} - 1$
Unités	Octets
Dynamique ?	Oui, pour tous les nouveaux threads qui sont alloués. La taille de la pile est définie lorsque le thread est créé. Par conséquent, les modifications apportées à ce paramètre n'affectent pas les threads existants, mais sont appliquées à tous les nouveaux threads qui sont alloués.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Une profondeur d'appel très importante peut entraîner le dépassement de la pile et des erreurs de zone rouge. L'association d'un appel peu profond pour le transport et d'un appel profond pour le système de fichiers local peut entraîner le dépassement de leurs piles par les threads du service NFS. Définissez ce paramètre sur un multiple de la valeur <code>pagesize</code> matérielle sur la plate-forme.
Niveau de validation	Instable

rpcmod:maxdupreqs

Description	Contrôle la taille du cache de demandes en double qui détecte les retransmissions RPC sur des transports sans connexions. Ce cache est indexé par l'adresse réseau du client et le numéro de procédure RPC, le numéro de programme, le numéro de version et l'ID de la transaction. Ce cache empêche le traitement de demandes retransmises qui ne sont peut-être pas idempotentes.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	8192
Plage	1 à $2^{31} - 1$
Unités	Demandes

Dynamique ?	La taille du cache est dynamique, mais les files d'attente de hachage qui permettent d'accéder rapidement au cache possèdent une taille statique. Plus le cache est grand, plus la recherche d'entrées dans le cache risque d'être longue. Ne définissez pas la valeur de ce paramètre sur 0. Cette valeur empêche le serveur NFS de traiter les demandes non idempotentes.
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Examinez la valeur de ce paramètre si les clients NFS rencontrent de fausses pannes. Par exemple, si une tentative de création d'un répertoire échoue, mais que le répertoire est créé, il est possible qu'une demande MKDIR retransmise n'ait pas été détectée par le serveur. La taille du cache doit correspondre à celle de la charge sur le serveur. Le cache enregistre les demandes non idempotentes et n'a donc besoin de suivre qu'une partie du nombre total de demandes. Le cache doit conserver les informations suffisamment longtemps pour être en mesure de détecter une retransmission par le client. En règle générale, le délai d'expiration du client pour des transports sans connexion est relativement court, d'environ 1 seconde à environ 20 secondes.
Niveau de validation	Instable

rpcmod:cotsmaxdupreqs

Description	Contrôle la taille du cache de demandes en double qui détecte les retransmissions RPC sur des transports orientés connexion. Ce cache est indexé par l'adresse réseau du client et le numéro de procédure RPC, le numéro de programme, le numéro de version et l'ID de la transaction. Ce cache empêche le traitement de demandes retransmises qui ne sont peut-être pas idempotentes.
Type de données	Entier (32 bits)
Par défaut	8192
Plage	1 à $2^{31} - 1$
Unités	Demandes
Dynamique ?	Oui

Validation	La taille du cache est dynamique, mais les files d'attente de hachage qui permettent d'accéder rapidement au cache possèdent une taille statique. Plus le cache est grand, plus la recherche d'entrées dans le cache risque d'être longue. Ne définissez pas la valeur de ce paramètre sur 0. Elle empêche le serveur NFS de traiter les demandes non idempotentes.
Quand le modifier ?	Examinez la valeur de ce paramètre si les clients NFS rencontrent de fausses pannes. Par exemple, si une tentative de création d'un répertoire échoue, mais que le répertoire est créé, il est possible qu'une demande MKDIR retransmise n'ait pas été détectée par le serveur. La taille du cache doit correspondre à celle de la charge sur le serveur. Le cache enregistre les demandes non idempotentes et n'a donc besoin de suivre qu'une partie du nombre total de demandes. Il doit conserver les informations suffisamment longtemps pour être en mesure de détecter une retransmission par le client. En règle générale, le délai d'expiration du client pour des transports orientés connexion est très long, d'environ 1 minute. Par conséquent, les entrées doivent rester dans le cache pendant d'assez longues périodes.
Niveau de validation	Instable

Paramètres réglables de la suite des protocoles Internet

Ce chapitre décrit les diverses propriétés de la suite des protocoles Internet.

- “Paramètres réglables IP” à la page 142
- “Paramètres réglables TCP ” à la page 149
- “Paramètres réglables UDP ” à la page 170
- “Paramètres réglables IPQoS ” à la page 172
- “Paramètres réglables SCTP ” à la page 173
- “Mesures par route” à la page 185

Sources des informations relatives aux paramètres réglables

Paramètre réglable	Voir
Paramètres réglables du noyau Oracle Solaris	Chapitre 2, “Paramètres réglables du noyau Oracle Solaris”
Paramètres réglables ZFS d'Oracle Solaris	Chapitre 3, “Paramètres réglables ZFS d'Oracle Solaris”
Paramètres réglables NFS	Chapitre 4, “Paramètres réglables NFS ”

Présentation du réglage des paramètres de la suite IP

Vous pouvez définir l'ensemble des paramètres réglables décrits dans ce chapitre à l'aide de la commande `ipadm`, à l'exception des paramètres suivants :

- “`ipcl_conn_hash_size`” à la page 164
- “`ip_squeue_worker_wait`” à la page 164
- “`ip_squeue_fanout`” à la page 147

Ces paramètres peuvent être définis uniquement dans le fichier `/etc/system`.

Utilisez la syntaxe suivante pour définir les paramètres TCP/IP à l'aide de la commande `ipadm` :

```
# ipadm set-prop -p parameter ip|ipv4|ipv6|tcp|udp|sctp
```

Par exemple :

```
# ipadm set-prop -p extra_priv_ports=1047 tcp
# ipadm show-prop -p extra_priv_ports tcp
PROTO PROPERTY          PERM CURRENT    PERSISTENT  DEFAULT  POSSIBLE
tcp   extra_priv_ports    rw   1047          1047        2049,4045 1-65535
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [ipadm\(1M\)](#).

Utilisez la syntaxe suivante pour définir les paramètres TCP/IP à l'aide de la commande `ndd` :

```
# ndd -set driver parameter value
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à [ndd\(1M\)](#).

Validation des paramètres de la suite IP

Tous les paramètres décrits dans cette section sont vérifiés afin de garantir qu'ils sont compris dans la plage de paramètres. La plage de chaque paramètre est fournie avec une description de celui-ci.

Documents RFC (Request for Comments) Internet

Les spécifications standard et IP sont décrites dans les documents RFC. Vous pouvez consulter les RFC sur le site suivant :

<https://www.ietf.org/rfc.html>

Sur ce site Web, vous pouvez parcourir les rubriques RFC en saisissant un numéro RFC ou un nom de fichier de document de travail Internet dans le champ de recherche Référentiel d'extraction IETF.

Paramètres réglables IP

`_icmp_err_interval` et `_icmp_err_burst`

Description	Détermine la vitesse à laquelle IP génère les messages d'erreur ICMP. IP génère uniquement jusqu'à <code>_icmp_err_burst</code> messages d'erreur IP dans n'importe quel <code>_icmp_err_interval</code> .
-------------	--

	Le paramètre <code>_icmp_err_interval</code> protège IP des dénis de service. Définir ce paramètre sur 0 désactive la limitation de la vitesse. Cela ne désactive pas la génération des messages d'erreur.
Par défaut	100 millisecondes pour <code>_icmp_err_interval</code> 10 messages d'erreur pour <code>_icmp_err_burst</code>
Plage	De 0 à 99 999 millisecondes pour <code>_icmp_err_interval</code> De 1 à 99 999 messages d'erreur pour <code>_icmp_err_burst</code>
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Lorsque vous avez besoin d'une vitesse de génération de message d'erreur supérieure pour réaliser des diagnostics.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre IP (Oracle Solaris 11)” à la page 198.

`_respond_to_echo_broadcast` et `_respond_to_echo_multicast (ipv4 ou ipv6)`

Description	Contrôle si IP répond à une demande d'écho ICMPv4 de diffusion ou à une demande d'écho ICMPv6 de multidiffusion.
Par défaut	1 (activé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Si vous ne souhaitez pas ce comportement pour des raisons de sécurité, désactivez-le.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre IP (Oracle Solaris 11)” à la page 198.

`_send_redirects (ipv4 ou ipv6)`

Description	Contrôle si IPv6 ou IPv4 envoie des messages de redirection ICMPv4 ou ICMPv6.
Par défaut	1 (activé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Si vous ne souhaitez pas ce comportement pour des raisons de sécurité, désactivez-le.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre IP (Oracle Solaris 11)” à la page 198.

`forwarding (ipv4 ou ipv6)`

Description	Contrôle si IPv6 ou IPv4 transfère des paquets avec des options de routage IPv4 ou des en-têtes de routage IPv6 source.
Par défaut	0 (désactivé ou hors tension)
Plage	0 (désactivé ou hors tension) ou 1 (activé ou sous tension)
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Laissez ce paramètre désactivé pour prévenir les dénis de service.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre IP (Oracle Solaris 11)” à la page 198.

`ttl`

Description	Détermine la valeur TTL (Time To Live, durée de vie) dans l'en-tête IPv4 pour les paquets IPv4 sortants sur une association IP.
Par défaut	255

Plage	De 1 à 255
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	En général, vous n'avez pas besoin de modifier cette valeur.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre IP (Oracle Solaris 11)” à la page 198.

hoplimit (IPv6)

Description	Définit la valeur de la limite de connexion directe dans l'en-tête IPv6 des paquets IPv6 sortants sur une association IP.
Par défaut	255
Plage	De 0 à 255
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	En général, vous n'avez pas besoin de modifier cette valeur.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre IP (Oracle Solaris 11)” à la page 198.

_addrs_per_if

Description	Définit le nombre maximal des interfaces logiques IP associées à une véritable interface.
Par défaut	256
Plage	De 1 à 8 192
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas la valeur. Si plusieurs interfaces logiques sont nécessaires, envisagez d'augmenter la valeur. Cependant, gardez à l'esprit que cette modification risque d'avoir un impact négatif sur les performances d'IP.
Niveau de validation	Instable

Historique des modifications Pour plus d'informations, reportez-vous à la section
“[Modifications des noms de paramètre IP \(Oracle Solaris 11\)](#)
” à la page 198.

hostmodel (ipv4 ou ipv6)

Description	Contrôle le comportement d'envoi et de réception des paquets IPv4 ou IPv6 sur un système multiréseau. Cette propriété peut prendre les valeurs suivantes : <code>weak</code> , <code>strong</code> , et <code>src-priority</code> . La valeur par défaut est <code>weak</code> .
Par défaut	<code>weak</code>
Plage	<code>weak</code> , <code>strong</code> ou <code>src-priority</code> ■ <code>weak</code> ■ Paquets sortants : l'adresse source du paquet sortant ne doit pas nécessairement correspondre à l'adresse configurée sur l'interface de sortie. ■ Paquets entrants : l'adresse de destination des paquets entrants ne doit pas nécessairement correspondre à l'adresse configurée sur l'interface d'entrée. ■ <code>strong</code> ■ Paquets sortants : l'adresse source du paquet sortant doit correspondre à l'adresse configurée sur l'interface de sortie. ■ Paquets entrants : l'adresse de destination des paquets entrants doit correspondre à l'adresse configurée sur l'interface d'entrée. ■ <code>src-priority</code> ■ Paquets sortants : si plusieurs routes pour l'IP de destination dans le paquet sont disponibles, le système préfère les routes où l'adresse IP source dans le paquet est configurée sur l'interface de sortie. Si une telle route n'est pas disponible, le système sélectionne la <i>meilleure</i> route, comme avec le cas ES <code>weak</code>. ■ Paquets entrants : l'adresse de destination des paquets entrants doit être configurée sur n'importe quelle interface de l'hôte.

Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Si une machine possède des interfaces qui passent par des domaines réseau stricts (par exemple, un pare-feu ou d'un noeud VPN), définissez ce paramètre sur strong.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre IP (Oracle Solaris 11)” à la page 198.

ip_squeue_fanout

Description	Détermine le mode d'association entre les connexions TCP/IP et les squeues. La valeur 0 associe une nouvelle connexion TCP/IP à la CPU qui crée la connexion. Une valeur de 1 associe la connexion à plusieurs squeues appartenant à différents processeurs.
Par défaut	1
Plage	0 ou 1
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Envisagez de définir ce paramètre sur 1 pour répartir la charge sur toutes les CPU dans certaines situations. Par exemple, lorsque le nombre de CPU dépasse le nombre de NIC (cartes réseau) et qu'une CPU n'est pas capable de gérer la charge de réseau d'une seule NIC, modifiez ce paramètre sur 1. Cette propriété peut être définie dans le fichier <code>/etc/system</code> .
Configuration de zone	Ce paramètre peut être configuré uniquement dans la zone globale.
Niveau de validation	Instable

Paramètres réglables IP avec précaution supplémentaire

Il n'est pas recommandé de modifier les paramètres suivants.

_pathmtu_interval

Description	Spécifie l'intervalle en millisecondes lorsque IP supprime les informations de découverte PMTU (Path Maximum Transfer Unit, unité de transfert maximum du chemin) et essaie de redécouvrir la PMTU. Reportez-vous au document RFC 1191 sur la technique PMTU discovery.
Par défaut	1 200 millisecondes (20 minutes)
Plage	2-999999999
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas cette valeur.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre IP (Oracle Solaris 11)” à la page 198.

_icmp_return_data_bytes (ipv4 ou ipv6)

Description	Lorsque IPv6 ou IPv4 envoie un message d'erreur ICMPv4 ou ICMPv6, il inclut l'en-tête IP du paquet à l'origine du message d'erreur. Ce paramètre détermine le nombre d'octets supplémentaires du paquet au-delà de l'en-tête IPv4 ou IPv6, inclus dans le message d'erreur ICMPv4 ou ICMPv6.
Par défaut	64 pour IPv4 1280 pour IPv6
Plage	De 8 à 6 636 pour IPv4 De 8 à 1 280 pour IPv6
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas la valeur. Inclure plus d'informations dans un message d'erreur ICMP peut aider à diagnostiquer des problèmes sur le réseau. Si cette fonctionnalité est nécessaire, augmentez la valeur.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre IP (Oracle Solaris 11)”

” à la page 198.

Paramètres réglables TCP

`_deferred_ack_interval`

Description	Spécifie le délai d'attente de l'horloge ACK retardée par TCP pour les hôtes qui ne sont pas directement connectés. Reportez-vous au document RFC 1122, 4.2.3.2.
Par défaut	100 millisecondes
Plage	De 1 milliseconde à 1 minute
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	N'augmentez pas cette valeur au-dessus de 500 millisecondes. Augmentez la valeur dans les circonstances suivantes : ■ Liens réseau lents (inférieurs à 57,6 Kbits/s) avec MSS (Maximum Segment Size, taille maximale du segment) de 512 octets ■ Court intervalle pour recevoir plus d'un segment TCP
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

`_local_dack_interval`

Description	Spécifie la valeur d'expiration de l'horloge ACK (acknowledgment, acquittement) de délai TCP pour les hôtes qui sont directement connectés. Reportez-vous au document RFC 1122, 4.2.3.2.
Par défaut	50 millisecondes
Plage	De 10 millisecondes à 500 millisecondes
Dynamique ?	Oui

Quand le modifier ?	N'augmentez pas cette valeur au-dessus de 500 millisecondes. Augmentez la valeur dans les circonstances suivantes : ■ Liens réseau lents (inférieurs à 57,6 Kbits/s) avec MSS (Maximum Segment Size, taille maximale du segment) de 512 octets ■ Court intervalle pour recevoir plus d'un segment TCP
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

_deferred_acks_max

Description	Spécifie le nombre maximal de segments TCP reçus de destinations distantes (pas directement connectées) avant la génération d'un ACK. Les segments TCP sont mesurés en unités MSS (Maximum Segment Size, taille maximale du segment) pour chaque connexion. Si le paramètre est défini sur 0 ou 1, aucun ACK n'est retardé, dans l'hypothèse où tous les segments ont une longueur de 1 MSS. Le nombre réel est calculé de façon dynamique pour chaque connexion. La valeur est la valeur maximale par défaut.
Par défaut	2
Plage	De 0 à 16
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas la valeur. Dans certaines circonstances, lorsque le délai de l'ACK provoque un trafic réseau en rafales, diminuez la valeur. Ne pas réduire pas cette valeur en dessous de 2.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

`_local_dacks_max`

Description	Spécifie le nombre maximal de segments TCP reçus de destinations directement connectées avant la génération d'un ACK. Les segments TCP sont mesurés en unités MSS (Maximum Segment Size, taille maximale du segment) pour chaque connexion. Si le paramètre est défini sur 0 ou 1, aucun ACK n'est retardé, dans l'hypothèse où tous les segments ont une longueur de 1 MSS. Le nombre réel est calculé de façon dynamique pour chaque connexion. La valeur est la valeur maximale par défaut.
Par défaut	8
Plage	De 0 à 16
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas la valeur. Dans certaines circonstances, lorsque le délai de l'ACK provoque un trafic réseau en rafales, diminuez la valeur. Ne pas réduire pas cette valeur en dessous de 2.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

`_wscale_always`

Description	Lorsque ce paramètre est activé (par défaut), TCP transmet toujours un segment SYN avec l'option d'échelle de fenêtre, même si la valeur de celle-ci est 0. Notez que si TCP reçoit un segment SYN avec l'option d'échelle de fenêtre, même si le paramètre est désactivé, TCP répond avec un segment SYN avec l'option d'échelle de fenêtre. En outre, la valeur de l'option est définie en fonction de la taille de la fenêtre de réception. Reportez-vous au document RFC 1323 pour l'option d'échelle de fenêtre.
Par défaut	1 (activé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)

Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	S'il existe un problème d'interopérabilité avec une ancienne pile TCP ne prenant pas en charge l'option d'échelle de fenêtre, désactivez ce paramètre.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

`_tstamp_always`

Description	Si la valeur est définie sur 1, TCP envoie toujours un segment SYN avec l'option d'horodatage. Notez que si TCP reçoit un segment SYN avec l'option d'horodatage, TCP répond avec un segment SYN avec l'option d'horodatage même si le paramètre est défini sur 0.
Par défaut	0 (désactivé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Si l'obtention d'une mesure précise de la durée des boucles (RTT, Round Trip Time) et de la recherche circulaire du numéro de séquence TCP constitue un problème, activez ce paramètre. Reportez-vous au document RFC 1323 pour connaître les autres raisons d'activer cette option.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

`send_buf`

Description	Définit la taille de la fenêtre d'envoi par défaut en octets. Reportez-vous à la section “Mesures par route” à la page 185
-------------	---

	pour plus d'informations sur la définition d'une valeur différente en fonction de la route. Reportez-vous également à “max_buf” à la page 154 .
Par défaut	49 152
Plage	De 4,096 à la valeur actuelle de “max_buf” à la page 154
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Une application peut utiliser setsockopt(3XNET) <code>SO_SNDBUF</code> pour modifier le tampon d'envoi de chaque connexion.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199 .

recv_buf

Description	Définit la taille de la fenêtre de réception par défaut en octets. Reportez-vous à la section “Mesures par route” à la page 185 pour plus d'informations sur la définition d'une valeur différente en fonction de la route. Reportez-vous également à “max_buf” à la page 154 et “_recv_hiwat_minmss” à la page 169 .
Par défaut	128 000
Plage	De 2,048 à la valeur actuelle de “max_buf” à la page 154
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Une application peut utiliser setsockopt(3XNET) <code>SO_RCVBUF</code> pour modifier le tampon de réception de chaque connexion.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199 .

max_buf

Description	Définit la taille maximale du tampon d'envoi et de réception en octets. Ce paramètre contrôle comment la taille des tampons d'envoi et de réception est définie par une application qui utilise <code>setsockopt(3XNET)</code> .
Par défaut	1 048 576
Plage	De 128 000 à 1 073 741 824
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Si des connexions TCP sont en cours dans un environnement de réseau haute vitesse, augmentez la valeur de manière à ce qu'elle corresponde à la vitesse de liaison réseau.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section " Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11) " à la page 199.

_cwnd_max

Description	Définit la valeur maximale de la fenêtre de congestion TCP (cwnd) en octets. Pour plus d'informations sur la fenêtre de congestion TCP, reportez-vous aux documents RFC 1122 et RFC 2581.
Par défaut	1 048 576
Plage	De 128 à 1 073 741 824
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Même si une application utilise <code>setsockopt(3XNET)</code> pour définir la taille de fenêtre sur une valeur supérieure à <code>_cwnd_max</code> , la fenêtre réelle utilisée ne peut jamais dépasser <code>_cwnd_max</code> . Par conséquent, la valeur de <code>_max_buf</code> doit être supérieure à celle de <code>_cwnd_max</code> .
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section " Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11) " à la page 199.

`_slow_start_initial`

Description	Définit la taille de la fenêtre de congestion initiale maximale (cwnd) dans la taille maximale du segment (MSS) d'une connexion TCP. Reportez-vous au document RFC 2414 sur le calcul de la taille de la fenêtre de congestion initiale.
Par défaut	10
Plage	De 1 à 10
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas la valeur. Si la taille cwnd initiale provoque une congestion du réseau dans des circonstances particulières, diminuez la valeur.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

`_local_slow_start_initial`

Description	Définit la taille de la fenêtre de congestion initiale (cwnd) dans la taille maximale du segment (MSS) d'une connexion TCP entre des hôtes connectés directement.
Par défaut	10
Plage	De 1 à 16,384
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Envisagez d'augmenter la valeur de ce paramètre si des applications sont susceptibles de tirer parti de l'augmentation de la taille de la fenêtre initiale.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “_local_slow_start_initial” à la page 198.

`_slow_start_after_idle`

Description	Taille de la fenêtre de congestion dans la taille maximale du segment (MSS) d'une connexion TCP après sa mise en veille (aucun segment reçu) pendant une période RTO (Retransmission TimeOut, délai d'expiration de la retransmission). Reportez-vous au document RFC 2414 sur le calcul de la taille de la fenêtre de congestion initiale.
Par défaut	4
Plage	De 1 à 16,384
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Pour plus d'informations, reportez-vous à “_slow_start_initial” à la page 155 .
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199 .

sack

Description	Si la valeur est définie sur 2, TCP envoie toujours un segment SYN avec l'option autorisée SACK (selective acknowledgment, accusé de réception sélectif). Si TCP reçoit un segment SYN avec une option autorisée SACK et que ce paramètre est défini sur 1, TCP répond avec une option autorisée SACK. Si le paramètre est défini sur 0, TCP n'envoie pas une option autorisée SACK, indépendamment du fait que le segment entrant contient l'option autorisée SACK. Reportez-vous au document RFC 2018 pour plus d'informations sur l'option SACK.
Par défaut	2 (activé actif)
Plage	0 (désactivé), 1 (activé passif) ou 2 (activé actif)
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Dans la mesure où le traitement SACK peut améliorer les performances de la retransmission TCP, il doit être activé.

Parfois, l'activation de l'option SACK peut perturber l'autre extrémité. Si cette perturbation se produit, définissez la valeur sur 1, de sorte à activer le traitement SACK uniquement lorsque les connexions entrantes autorisent le traitement SACK.

Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

_rev_src_routes

Description	Si cette option est définie sur 0, TCP n'inverse pas l'option de routage source IP des connexions entrantes pour des raisons de sécurité. Si la valeur est définie sur 1, TCP procède à l'inversion normale du routage source.
Par défaut	0 (désactivé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Si le routage source IP est nécessaire à des fins de diagnostic, activez-le.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

_time_wait_interval

Description	Spécifie la durée en millisecondes, pendant laquelle une connexion TCP reste en état TIME-WAIT. Pour plus d'informations, reportez-vous au document RFC 1122, 4.2.2.13.
Par défaut	60 000 (60 secondes)
Plage	De 1 seconde à 10 minutes
Dynamique ?	Oui

Quand le modifier ?	Ne définissez pas une valeur inférieure à 60 secondes. Pour plus d'informations sur la modification de ce paramètre, reportez-vous au document RFC 1122, 4.2.2.13.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

ecn

Description	Contrôle la prise en charge ECN (Explicit Congestion Notification, signalisation explicite des congestions). Si ce paramètre est défini sur 0, TCP ne négocie pas avec un pair qui prend en charge le mécanisme ECN. Si ce paramètre est défini sur 1 à l'initialisation d'une connexion, TCP n'indique pas à un pair qu'il prend en charge le mécanisme ECN. Cependant, TCP indique à un pair qu'il prend en charge le mécanisme ECN lorsqu'il accepte une nouvelle demande de connexion entrante si le pair indique qu'il prend en charge le mécanisme ECN dans le segment SYN. Si ce paramètre est défini sur 2, outre qu'il négocie avec un pair le mécanisme ECN lors de l'acceptation de connexions, TCP indique dans le segment SYN sortant qu'il prend en charge le mécanisme ECN lorsqu'il effectue des connexions sortantes actives. Reportez-vous au document RFC 3168 pour plus d'informations sur ECN.
Par défaut	1 (activé passif)
Plage	0 (désactivé), 1 (activé passif) ou 2 (activé actif)
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	ECN permet à TCP de mieux gérer le contrôle des congestions. Cependant, il existe des implémentations TCP,

pare-feux, NAT et autres périphériques réseau que ce mécanisme perturbe. Ces périphériques ne sont pas conformes au standard IETF.

En raison de ces périphériques, la valeur par défaut de ce paramètre est définie sur 1. Dans de rares cas, même l'activation passive peut être source de problèmes. Définissez le paramètre sur 0 qu'en cas de nécessité absolue.

Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

_conn_req_max_q

Description	Spécifie le nombre maximal par défaut des connexions TCP en attente pour un processus d'écoute TCP en attente d'être accepté par accept(3SOCKET) . Reportez-vous également à “_conn_req_max_q0” à la page 160.
Par défaut	128
Plage	De 1 à 4 294 967 295
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Pour les applications telles que les serveurs web qui peuvent recevoir plusieurs demandes de connexion, la valeur par défaut peut être augmentée pour correspondre au débit entrant. N'augmentez pas ce paramètre à une valeur très élevée. Les connexions TCP en attente peuvent consommer une quantité excessive de mémoire. En outre, si une application ne peut pas traiter autant de demandes de connexion assez vite parce que le nombre de connexions TCP en attente est trop important, les nouvelles demandes entrantes risquent d'être refusées. Notez qu'en augmentant <code>_conn_req_max_q</code> , vous ne permettez pas aux applications d'avoir plus de connexions TCP en attente. Les applications peuvent utiliser listen(3SOCKET) pour modifier le nombre maximal de connexions TCP en attente pour chaque socket. Ce paramètre constitue le maximum sur lequel une application définir le

nombre de connexions à l'aide de `listen()`. Par conséquent, même si ce paramètre est défini sur une très grande valeur, le nombre maximal réel pour un socket peut être très inférieur à `_conn_req_max_q`, selon la valeur utilisée dans `listen()`.

Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

`_conn_req_max_q0`

Description	Spécifie le nombre maximal par défaut de connexions TCP en attente incomplètes (négociation en trois étapes non terminée) pour un processus d'écoute TCP. Pour plus d'informations sur la négociation en trois étapes TCP, reportez-vous au document RFC 793. Reportez-vous également à “_conn_req_max_q” à la page 159.
Par défaut	1,024
Plage	De 0 à 4 294 967 295
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Pour les applications telles que les serveurs Web qui peuvent recevoir trop de demandes de connexion, vous pouvez accroître la valeur par défaut pour la faire correspondre au débit entrant. La section suivante décrit la relation entre <code>_conn_req_max_q0</code> et le nombre maximal de connexions en attente pour chaque socket. A la réception d'une demande de connexion, TCP vérifie d'abord si le nombre de connexions TCP (négociation en trois étapes réalisée) en attente d'être acceptées dépasse la valeur maximale (<i>n</i>) du processus d'écoute. Si les connexions sont trop nombreuses, la demande est refusée. Si le nombre de connexions peut être autorisé, TCP vérifie si le nombre de connexions TCP en attente incomplètes dépasse la somme de <i>n</i> et <code>_conn_req_max_q0</code>. Si tel n'est pas le cas, la demande est acceptée. Dans le cas contraire, la demande TCP en attente incomplète la plus ancienne est supprimée.

Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

`_conn_req_min`

Description	Spécifie la valeur minimale par défaut du nombre maximal de demandes de connexion TCP en attente d'un processus d'écoute en attente d'être accepté. Il s'agit de la plus petite valeur maximale de <code>listen(3SOCKET)</code> qu'une application peut utiliser.
Par défaut	1
Plage	De 1 à 1 024
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Ce paramètre peut être une solution pour les applications qui utilisent <code>listen(3SOCKET)</code> pour définir le nombre maximal de connexions TCP en attente sur une valeur trop faible. Augmentez la valeur pour la faire correspondre au débit de demande de connexion entrante.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

`_rst_sent_rate_enabled`

Description	Si ce paramètre est défini sur 1, la vitesse maximale de l'envoi d'un segment RST est contrôlée par le paramètre <code>ipadm, _rst_sent_rate</code> . Si ce paramètre est défini sur 0, aucun contrôle de vitesse lors de l'envoi d'un segment RST n'est disponible.
Par défaut	1 (activé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Dynamique ?	Oui

Quand le modifier ?	Ce paramètre réglable offre une protection contre les dénis de service sur TCP en limitant la vitesse d'envoi d'un segment RST. Seule exception à la désactivation du contrôle de la vitesse : la nécessité absolue de respecter la norme RFC 793.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

_rst_sent_rate

Description	Définit le nombre maximal de segments RST que TCP peut envoyer par seconde.
Par défaut	40
Plage	De 0 à 4 294 967 295
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Dans un environnement TCP, il peut y avoir une raison légitime à générer plus de RST que la valeur par défaut ne l'autorise. Dans ce cas, augmentez la valeur par défaut de ce paramètre.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

smallest_anon_port

Description	Ce paramètre détermine le numéro de port le plus petit que TCP peut sélectionner pour un port éphémère. Une application peut utiliser un port éphémère lorsqu'elle crée une connexion avec un protocole spécifié et qu'elle ne spécifie pas un numéro de port. Les ports éphémères ne sont pas associés à une application spécifique. Lorsque la connexion est fermée, le numéro de port peut être réutilisé par une autre application.
Unité	Numéro de port
Par défaut	32 768

Plage	De 1 024 à 65 535
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Lorsqu'une plus grande plage de ports éphémères est nécessaire.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port et [tcp,sctp,udp]_largest_anon_port” à la page 198.

largest_anon_port

Description	Ce paramètre détermine le numéro de port le plus grand que TCP peut sélectionner pour un port éphémère. Une application peut utiliser un port éphémère lorsqu'elle crée une connexion avec un protocole spécifié et qu'elle ne spécifie pas un numéro de port. Les ports éphémères ne sont pas associés à une application spécifique. Lorsque la connexion est fermée, le numéro de port peut être réutilisé par une autre application.
Unité	Numéro de port
Par défaut	65 535
Plage	De 32 768 à 65 535
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Lorsqu'une plus grande plage de ports éphémères est nécessaire.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port et [tcp,sctp,udp]_largest_anon_port” à la page 198.

Paramètres TCP/IP définis dans le fichier /etc/system

Les paramètres suivants peuvent être définis uniquement dans le fichier /etc/system. Une fois le fichier modifié, réinitialisez le système.

Par exemple, l'entrée suivante définit le paramètre `ipcl_conn_hash_size` :

```
set ip:ipcl_conn_hash_size=value
```

ipcl_conn_hash_size

Description	Détermine la taille de la table de hachage de connexion utilisée par IP. La valeur par défaut 0 signifie que le système dimensionne automatiquement une valeur appropriée pour ce paramètre au moment de l'initialisation, en fonction de la quantité de mémoire disponible.
Type de données	Entier non signé
Par défaut	0
Plage	De 0 à 82 500
Dynamique ?	Non. Ce paramètre peut uniquement être modifié au moment de l'initialisation.
Quand le modifier ?	Si le système recense constamment des dizaines de milliers de connexions TCP, il est possible d'augmenter la valeur en conséquence. L'augmentation de la taille de la table de hachage signifie qu'une quantité plus importante de mémoire est reliée, ce qui réduit la mémoire disponible aux applications utilisateur.
Niveau de validation	Instable

ip_squeue_worker_wait

Description	Régit le délai maximal de réactivation d'un thread de production pour traiter des paquets TCP/IP mis en file d'attente sur une squeue. Une <i>squeue</i> est une file d'attente de sérialisation utilisée par le code du noyau TCP/IP pour traiter des paquets TCP/IP.
Par défaut	10 millisecondes
Plage	De 0 à 50 millisecondes
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Envisagez de régler ce paramètre si la latence représente un problème et que le trafic réseau est faible. C'est le cas, par exemple, si la machine prend principalement en charge le trafic réseau interactif. En règle générale, la valeur par défaut offre de meilleurs résultats sur un serveur de fichiers en réseau, un serveur Web ou un serveur dont le trafic réseau est particulièrement dense.
Configuration de zone	Ce paramètre peut être configuré uniquement dans la zone globale.

Niveau de validation Instable

Paramètres TCP avec précaution supplémentaire

Il n'est pas recommandé de modifier les paramètres suivants.

`_keepalive_interval`

Description

Ce paramètre `ipadm` définit un intervalle de sonde qui est envoyé juste après la mise en pause d'une connexion TCP à l'échelle d'un système.

Solaris prend en charge le mécanisme des connexions permanentes TCP, comme décrit dans le document RFC 1122. Pour activer ce mécanisme, définissez l'option de socket `SO_KEEPALIVE` sur un socket TCP.

Si l'option `SO_KEEPALIVE` est activée pour un socket, la première sonde de connexions permanentes est envoyée lorsqu'une connexion TCP reste inactive pendant deux heures (valeur par défaut du paramètre `tcp_keepalive_interval`). Si le pair ne répond pas à la sonde au bout de 8 minutes, la connexion TCP est abandonnée. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“_rexmit_interval_initial” à la page 166](#).

Vous pouvez également utiliser l'option de socket `TCP_KEEPALIVE_THRESHOLD` sur des applications pour remplacer l'intervalle par défaut afin que chaque application puisse disposer d'un intervalle qui lui est propre sur chaque socket. La valeur de l'option est un entier non signé, exprimé en millisecondes. Reportez-vous également à [tcp\(7P\)](#).

Par défaut

2 heures

Plage

De 10 secondes à 10 jours

Unités

Entier non signé (millisecondes)

Dynamique ?

Oui

Quand le modifier ?

Ne modifiez pas la valeur. Une réduction de la valeur peut provoquer un trafic réseau inutile et augmenter également les risques d'arrêt prématuré de la connexion en raison d'un problème réseau transitoire.

Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

_ip_abort_interval

Description	Spécifie la valeur du délai d'expiration par défaut de la retransmission totale pour une connexion TCP. Pour une connexion TCP donnée, si TCP a effectué une retransmission pendant la période <code>_ip_abort_interval</code> et qu'il n'a pas reçu d'accusé de réception de l'autre point d'extrémité au cours de cette période, il ferme cette connexion. Pour plus d'informations sur le calcul du délai d'expiration de la retransmission (RTO) TCP, reportez-vous au document RFC 1122, 4.2.3. Reportez-vous également à “_rexmit_interval_max” à la page 167.
Par défaut	5 minutes
Plage	De 500 millisecondes à 1193 heures
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas cette valeur. Reportez-vous à “_rexmit_interval_max” à la page 167 pour connaître les exceptions.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

_rexmit_interval_initial

Description	Spécifie le délai d'expiration de retransmission (RTO) initial par défaut d'une connexion TCP. Reportez-vous à la section “Mesures par route” à la page 185 pour plus d'informations sur la définition d'une valeur différente en fonction de la route.
Par défaut	1 000 millisecondes
Plage	De 1 à 20 000 millisecondes
Dynamique ?	Oui

Quand le modifier ?	Ne modifiez pas cette valeur. La réduction de la valeur risque d'entraîner des retransmissions inutiles.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

_rexmit_interval_max

Description	Spécifie le délai d'expiration de retransmission (RTO) maximal par défaut. Le RTO calculé pour toutes les connexions TCP ne peut pas dépasser cette valeur. Reportez-vous également à “_ip_abort_interval” à la page 166.
Par défaut	6 000 millisecondes
Plage	1 MILLISECONDE à 7200000 millisecondes
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas la valeur dans un environnement réseau normal. Si, dans certaines circonstances, la durée des boucles (RTT) pour une connexion est d'environ 10 secondes, vous pouvez augmenter cette valeur. Si vous modifiez cette valeur, vous devez également modifier le paramètre <code>_ip_abort_interval</code> . Remplacez la valeur de <code>_ip_abort_interval</code> par au moins quatre fois la valeur de <code>_rexmit_interval_max</code> .
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

_rexmit_interval_min

Description	Spécifie le délai d'expiration de retransmission (RTO) minimal par défaut. Le RTO calculé pour toutes les connexions TCP ne peut pas être inférieur à cette valeur. Reportez-vous également à “_rexmit_interval_max” à la page 167.
Par défaut	200 millisecondes

Plage	1 MILLISECONDE à 7200000 millisecondes
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas la valeur dans un environnement réseau normal. Le calcul RTO de TCP doit faire face à la plupart des fluctuations RTT. Si, dans des circonstances très particulières, la durée des boucles (RTT) pour une connexion est d'environ 10 secondes, augmentez cette valeur. Si vous modifiez cette valeur, vous devez modifier le paramètre <code>_rexmit_interval_max</code> Remplacez la valeur de <code>_rexmit_interval_max</code> par au moins huit fois la valeur de <code>_rexmit_interval_min</code> .
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

`_rexmit_interval_extra`

Description	Spécifie une constante ajoutée à la valeur du délai d'expiration de retransmission (RTO) calculée.
Par défaut	0 millisecondes
Plage	De 0 à 7 200 000 millisecondes
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas la valeur. Lorsque le calcul RTO ne parvient pas à obtenir une valeur correcte de connexion, vous pouvez modifier cette valeur pour éviter toute retransmission inutile.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

_tstamp_if_wscale

Description	Si ce paramètre est défini sur 1 et que l'option d'échelle de fenêtre est activée pour une connexion, TCP active également l'option <code>timestamp</code> pour cette connexion.
Par défaut	1 (activé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas cette valeur. En règle générale, lorsque TCP est utilisé dans un réseau à haut débit, la protection contre la recherche circulaire du numéro de séquence est essentielle. Par conséquent, vous avez besoin de l'option <code>timestamp</code> .
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

_recv_hiwat_minmss

Description	Détermine la taille de la fenêtre de réception minimale par défaut. La valeur minimale est <code>_recv_hiwat_minmss</code> fois la taille MSS (Maximum Segment Size, taille maximale du segment) d'une connexion.
Par défaut	8
Plage	De 1 à 65 536
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas la valeur. Si la modification est nécessaire, ne modifiez pas la valeur en dessous de 4.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)” à la page 199.

Paramètres réglables UDP

send_buf

Description	Définit la taille du tampon d'envoi par défaut d'un socket UDP. Pour plus d'informations, reportez-vous à “max_buf” à la page 171 .
Par défaut	57 344 octets
Plage	De 1,024 à la valeur actuelle de “max_buf” à la page 171
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Notez qu'une application peut utiliser setsockopt(3XNET) <code>SO_SNDBUF</code> pour modifier la taille d'un socket donné. En règle générale, il n'est pas nécessaire de modifier la valeur par défaut.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre UDP (Oracle Solaris 11)” à la page 201 .

recv_buf

Description	Définit la taille du tampon de réception par défaut d'un socket UDP. Pour plus d'informations, reportez-vous à “max_buf” à la page 171 .
Par défaut	57 344 octets
Plage	De 128 à la valeur actuelle de “max_buf” à la page 171
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Notez qu'une application peut utiliser setsockopt(3XNET) <code>SO_RCVBUF</code> pour modifier la taille d'un socket donné. En règle générale, il n'est pas nécessaire de modifier la valeur par défaut.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre UDP (Oracle Solaris 11)” à la page 201 .

max_buf

Description	Définit la taille du tampon d'envoi et de réception maximale par défaut d'un socket UDP. Ce paramètre contrôle comment la taille des tampons d'envoi et de réception est définie par une application qui utilise getsockopt(3SOCKET) .
Par défaut	2 097 152
Plage	De 65 536 à 1 073 741 824
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Augmentez la valeur de ce paramètre pour la faire correspondre à la vitesse de liaison réseau si des associations sont effectuées dans un environnement réseau à haut débit.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre UDP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

smallest_anon_port

Description	Ce paramètre détermine le numéro de port le plus petit que UDP peut sélectionner pour un port éphémère. Une application peut utiliser un port éphémère lorsqu'elle crée une connexion avec un protocole spécifié et qu'elle ne spécifie pas un numéro de port. Les ports éphémères ne sont pas associés à une application spécifique. Lorsque la connexion est fermée, le numéro de port peut être réutilisé par une autre application.
Unité	Numéro de port
Par défaut	32 768
Plage	De 1 024 à 65 535
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Lorsqu'une plus grande plage de ports éphémères est nécessaire.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port et

[\[tcp,sctp,udp\]_largest_anon_port](#)” à la page 198.

largest_anon_port

Description	Ce paramètre détermine le numéro de port le plus grand que UDP peut sélectionner pour un port éphémère. Une application peut utiliser un port éphémère lorsqu'elle crée une connexion avec un protocole spécifié et qu'elle ne spécifie pas un numéro de port. Les ports éphémères ne sont pas associés à une application spécifique. Lorsque la connexion est fermée, le numéro de port peut être réutilisé par une autre application.
Unité	Numéro de port
Par défaut	65 535
Plage	De 32 768 à 65 535
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Lorsqu'une plus grande plage de ports éphémères est nécessaire.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port et [tcp,sctp,udp]_largest_anon_port” à la page 198.

Paramètres réglables IPQoS

_policy_mask

Description	Active ou désactive le traitement IPQoS dans l'une des positions de légende suivantes : Transfert sortant, Transfert entrant, Sortant local et Entrant local. Ce paramètre est un masque de bits comme suit :
-------------	---

Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Transfert sortant	Transfert entrant	Sortant local	Entrant local
X	X	X	X	0	0	0	0

	La valeur 1 dans toutes les masques de positions désactive le traitement IPQoS dans cette position de légende particulière. Par exemple, la valeur 0x01 désactive le traitement IPQoS pour tous les paquets entrants locaux.
Par défaut	La valeur par défaut est 0, ce qui signifie que le traitement IPQoS est activé dans toutes les positions de légende.
Plage	De 0 (0x00) à 15 (0X0F). La valeur 15 indique que le traitement IPQoS est désactivé dans toutes les positions de légende.
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Si vous souhaitez activer ou désactiver le traitement IPQoS dans une des positions de légende.
Niveau de validation	Instable

Paramètres réglables SCTP

_max_init_retr

Description	Contrôle le nombre maximal de tentatives dont dispose un point d'extrémité SCTP lors du renvoi d'un bloc INIT. Le point d'extrémité SCTP peut utiliser la structure d'initiation SCTP pour modifier cette valeur.
Par défaut	8
Plage	De 0 à 128
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Le nombre de retransmissions INIT dépend de “ _pa_max_retr ” à la page 174. Dans l'idéal, <code>_max_init_retr</code> doit être inférieur ou égal à <code>_pa_max_retr</code> .
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11) ” à la page 201.

`_pa_max_retr`

Description	Contrôle le nombre maximal de retransmissions (sur l'ensemble des chemins) pour une association SCTP. L'association SCTP est abandonnée lorsque ce nombre est dépassé.
Par défaut	10
Plage	De 1 à 128
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Le nombre maximal de retransmissions sur tous les chemins dépend du nombre de chemins et du nombre maximum de retransmissions sur chaque chemin. Dans l'idéal, <code>sctp_pa_max_retr</code> doit être définie sur la somme de “_pp_max_retr” à la page 174 sur tous les chemins disponibles. Par exemple, s'il existe 3 chemins vers la destination et que le nombre maximal de retransmissions sur chacun des 3 chemins est 5, <code>_pa_max_retr</code> doit être inférieur ou égal à 15. (Voir la remarque à la section 8.2 du document RFC 2960.)
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201 .

`_pp_max_retr`

Description	Détermine le nombre maximum de retransmissions sur un chemin spécifique. Lorsque ce nombre est dépassé pour un chemin, la destination est considérée comme étant inaccessible.
Par défaut	5
Plage	De 1 à 128
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Ne modifiez pas cette valeur en dessous de 5.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle

[Solaris 11\) ” à la page 201.](#)

`_cwnd_max`

Description	Détermine la valeur maximale de la fenêtre de congestion pour une association SCTP.
Par défaut	1 048 576
Plage	De 128 à 1 073 741 824
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Même si une application utilise <code>setsockopt(3XNET)</code> pour définir la taille de fenêtre sur une valeur supérieure à <code>_cwnd_max</code> , la fenêtre réelle utilisée ne peut jamais dépasser <code>_cwnd_max</code> . Par conséquent, la valeur de “ <code>max_buf</code> ” à la page 180 doit être supérieure à celle de <code>_cwnd_max</code> .
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11) ” à la page 201. ”

`_ipv4_ttl`

Description	Détermine la valeur TTL (Time To Live, durée de vie) dans l'en-tête IPv 4 pour les paquets IPv4 sortants sur une association SCTP.
Par défaut	64
Plage	De 1 à 255
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	En général, vous n'avez pas besoin de modifier cette valeur.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11) ” à la page 201. ”

_ipv6_hoplimit

Description	Définit la valeur de la limite de connexion directe dans l'en-tête IPv6 des paquets IPv6 sortants sur une association SCTP.
Par défaut	60
Plage	De 0 à 255
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	En général, vous n'avez pas besoin de modifier cette valeur.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

_heartbeat_interval

Description	Calcule l'intervalle entre segments HEARTBEAT vers une destination inactive, autorisée à envoyer des signaux d'activité. Un point d'extrémité SCTP envoie périodiquement un segment HEARTBEAT pour surveiller l'accessibilité des adresses de transport de destinations inactives de ses pairs.
Par défaut	30 secondes
Plage	De 0 à 86 400 secondes
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Reportez-vous au document RFC 2960, section 8.3.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

_new_secret_interval

Description	Détermine quand un nouveau secret doit être généré. Le secret généré est utilisé pour calculer le MAC d'un cookie.
Par défaut	2 minutes

Plage	De 0 à 1 440 minutes
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Reportez-vous au document RFC 2960, section 5.1.3.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

_initial_mtu

Description	Détermine la taille d'envoi initiale maximale pour un paquet SCTP notamment, y compris la longueur de l'en-tête IP.
Par défaut	1500 octets
Plage	De 68 à 65 535
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Augmentez ce paramètre si le lien sous-jacent prend en charge les tailles d'image supérieures à 1 500 octets.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

_deferred_ack_interval

Description	Définit la valeur du délai d'attente de l'horloge ACK (accusé de réception) retardée SCTP en millisecondes.
Par défaut	100 millisecondes
Plage	De 1 à 60 000 millisecondes
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Reportez-vous au document RFC 2960, section 6.2.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

`_ignore_path_mtu`

Description	Active ou désactive la découverte du MTU d'un chemin.
Par défaut	0 (désactivé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Activez ce paramètre si vous souhaitez ignorer les modifications MTU sur le chemin. Cependant, cela risque d'entraîner la fragmentation IP si le MTU du chemin diminue.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

`_initial_ssthresh`

Description	Définit le seuil de départ lent initial pour une adresse de destination du pair.
Par défaut	1 048 576
Plage	De 1 024 à 4 294 967 295
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Reportez-vous au document RFC 2960, section 7.2.1.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

`send_buf`

Description	Définit la taille du tampon d'envoi par défaut en octets. Reportez-vous également à “max_buf” à la page 180.
Par défaut	102 400
Plage	De 8 192 à la valeur actuelle de “max_buf” à la page 180
Dynamique ?	Oui

Quand le modifier ?	Une application peut utiliser setsockopt(3XNET) <code>SO_SNDBUF</code> pour modifier le tampon d'envoi de chaque connexion.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

_xmit_lowat

Description	Détermine la limite inférieure pour la taille de la fenêtre d'envoi.
Par défaut	8 192
Plage	De 8 192 à 1 073 741 824
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	En général, vous n'avez pas besoin de modifier cette valeur. Ce paramètre définit la taille minimale requise dans le tampon d'envoi pour que le socket soit marqué comme accessible en écriture. Si nécessaire, envisagez de modifier ce paramètre en fonction de “send_buf” à la page 178.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

recv_buf

Description	Définit la taille du tampon de réception par défaut en octets. Reportez-vous également à “max_buf” à la page 180.
Par défaut	102 400
Plage	De 8 192 à la valeur actuelle de “max_buf” à la page 180
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Une application peut utiliser setsockopt(3XNET) <code>SO_RCVBUF</code> pour modifier le tampon de réception de chaque connexion.

Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

max_buf

Description	Contrôle la taille maximale du tampon d'envoi et de réception en octets. Ce paramètre contrôle comment la taille des tampons d'envoi et de réception est définie par une application qui utilise getsockopt(3SOCKET) .
Par défaut	1 048 576
Plage	De 102 400 à 1 073 741 824
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Augmentez la valeur de ce paramètre pour la faire correspondre à la vitesse de liaison réseau si des associations sont effectuées dans un environnement réseau à haut débit.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

_rto_min

Description	Définit la limite inférieure du RTO (retransmission timeout, délai d'expiration de la retransmission) en millisecondes pour toutes les adresses de destination du pair.
Par défaut	1 000
Plage	De 500 à 60 000
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Reportez-vous au document RFC 2960, section 6.3.1.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

`_rto_max`

Description	Détermine la limite supérieure du RTO (retransmission timeout, délai d'expiration de la retransmission) en millisecondes pour toutes les adresses de destination du pair.
Par défaut	60 000
Plage	De 1 000 à 60 000 000
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Reportez-vous au document RFC 2960, section 6.3.1.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

`_rto_initial`

Description	Détermine le RTO (retransmission timeout, délai d'expiration de la retransmission) initial en millisecondes pour toutes les adresses de destination du pair.
Par défaut	3 000
Plage	De 1 000 à 60 000 000
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Reportez-vous au document RFC 2960, section 6.3.1.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

`_cookie_life`

Description	Définit la durée de vie d'un cookie en millisecondes.
Par défaut	60 000
Plage	De 10 à 60 000 000
Dynamique ?	Oui

Quand le modifier ?	En général, vous n'avez pas besoin de modifier cette valeur. Ce paramètre peut être modifié en fonction de “ _rto_max ” à la page 181.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11) ” à la page 201.

_max_in_streams

Description	Détermine le nombre maximal de flux entrants autorisés pour une association SCTP.
Par défaut	32
Plage	De 1 à 65 535
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Reportez-vous au document RFC 2960, section 5.1.1.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11) ” à la page 201.

_initial_out_streams

Description	Détermine le nombre maximal de flux sortants autorisés pour une association SCTP.
Par défaut	32
Plage	De 1 à 65 535
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Reportez-vous au document RFC 2960, section 5.1.1.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11) ” à la page 201.

`_shutack_wait_bound`

Description	Détermine la durée maximale, en millisecondes, d'attente d'un ACK SHUTDOWN après l'envoi d'un bloc SHUTDOWN.
Par défaut	60 000
Plage	De 0 à 300,000
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	En général, vous n'avez pas besoin de modifier cette valeur. Ce paramètre peut être modifié en fonction de “ _rto_max ” à la page 181.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11) ” à la page 201.

`_maxburst`

Description	Définit la limite du nombre de segments à envoyer dans une rafale.
Par défaut	4
Plage	De 2 à 8
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Vous n'avez pas besoin de modifier ce paramètre. Vous pouvez modifier ce paramètre à des fins de test.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11) ” à la page 201.

`_addip_enabled`

Description	Active ou désactive la reconfiguration d'adresse dynamique SCTP.
Par défaut	0 (désactivé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)

Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Le paramètre peut être activé si la reconfiguration d'adresse dynamique est nécessaire. Pour des raisons de sécurité, activez ce paramètre uniquement à des fins de test.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

`_prscpt_enabled`

Description	Active ou désactive l'extension de fiabilité partielle (document RFC 3758) à SCTP.
Par défaut	1 (activé)
Plage	0 (désactivé) ou 1 (activé)
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Désactivez ce paramètre si une fiabilité partielle n'est pas prise en charge par votre environnement SCTP.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)” à la page 201.

`smallest_anon_port`

Description	Ce paramètre détermine le numéro de port le plus petit que SCTP peut sélectionner pour un port éphémère. Une application peut utiliser un port éphémère lorsqu'elle crée une connexion avec un protocole spécifié et qu'elle ne spécifie pas un numéro de port. Les ports éphémères ne sont pas associés à une application spécifique. Lorsque la connexion est fermée, le numéro de port peut être réutilisé par une autre application.
Unité	Numéro de port
Par défaut	32 768
Plage	De 1 024 à 65 535

Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Lorsqu'une plus grande plage de ports éphémères est nécessaire.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port et [tcp,sctp,udp]_largest_anon_port” à la page 198.

largest_anon_port

Description	Ce paramètre détermine le numéro de port le plus grand que SCTP peut sélectionner pour un port éphémère. Une application peut utiliser un port éphémère lorsqu'elle crée une connexion avec un protocole spécifié et qu'elle ne spécifie pas un numéro de port. Les ports éphémères ne sont pas associés à une application spécifique. Lorsque la connexion est fermée, le numéro de port peut être réutilisé par une autre application.
Unité	Numéro de port
Par défaut	65 535
Plage	De 32 768 à 65 535
Dynamique ?	Oui
Quand le modifier ?	Lorsqu'une plus grande plage de ports éphémères est nécessaire.
Niveau de validation	Instable
Historique des modifications	Pour plus d'informations, reportez-vous à “[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port et [tcp,sctp,udp]_largest_anon_port” à la page 198.

Mesures par route

Vous pouvez des mesures par route pour associer certaines propriétés aux entrées de table de routage IPv4 et IPv6.

Par exemple, un système possède deux interfaces réseau, une interface Fast Ethernet et une interface gigabit Ethernet. La valeur par défaut du système `recv_maxbuf` est 128 000 octets. Cette valeur par défaut est suffisante pour l'interface Fast Ethernet, mais risque de ne pas l'être pour l'interface Gigabit Ethernet.

Au lieu d'augmenter la valeur par défaut du système `recv_maxbuf`, vous pouvez associer une autre taille de fenêtre de réception TCP par défaut à l'entrée de routage de l'interface Gigabit Ethernet. Une fois cette association effectuée, toutes les connexions TCP transitant par la route posséderont la taille de fenêtre de réception augmentée.

Par exemple, ce qui suit figure dans la table de routage (`netstat -rn`), en supposant qu'il s'agit de IPv4 :

192.123.123.0	192.123.123.4	U	1	4	hme0
192.123.124.0	192.123.124.4	U	1	4	ge0
default	192.123.123.1	UG	1	8	

Dans cet exemple, procédez comme suit :

```
# route change -net 192.123.124.0 -recvpipe x
```

Ensuite, toutes les connexions dirigées vers le réseau 192.123.124.0, situé sur le lien `ge0`, utilisent la taille du tampon de réception `x`, au lieu de la taille de fenêtre de réception par défaut 128 000.

Si la destination figure dans le réseau `a.b.c.d` et qu'aucune entrée de routage spécifique n'existe pour ce réseau, vous pouvez ajouter une route préfixée à ce réseau et modifier la mesure. Par exemple :

```
# route add -net a.b.c.d 192.123.123.1 -netmask w.x.y.z
# route change -net a.b.c.d -recvpipe y
```

Notez que la passerelle de la route préfixée est le routeur par défaut. Ensuite, toutes les connexions dirigées vers ce réseau utilisent la taille du tampon de réception `y`. Si vous avez plus d'une interface, utilisez l'argument `-ifp` pour spécifier l'interface à utiliser. De cette façon, vous pouvez contrôler l'interface à utiliser pour des destinations spécifiques. Pour vérifier la mesure, utilisez la commande `route(1M) get`.

Paramètres des utilitaires du système

Ce chapitre décrit la plupart des valeurs par défaut des paramètres pour différents utilitaires du système.

- “autofs” à la page 188
- “cron” à la page 188
- “devfsadm” à la page 188
- “dhcpgent” à la page 189
- “fs” à la page 189
- “ftp” à la page 189
- “inetinit” à la page 189
- “init” à la page 189
- “ipsec” à la page 190
- “kbd” à la page 190
- “keyserv” à la page 191
- “login” à la page 191
- “mpathd” à la page 191
- “nfs” à la page 191
- “nfslogd” à la page 191
- “nss” à la page 192
- “passwd” à la page 192
- “su” à la page 192
- “syslog” à la page 192
- “tar” à la page 192
- “telnetd” à la page 192
- “utmpd” à la page 193

Paramètres par défaut du système

Le fonctionnement de divers utilitaires du système est régi par un ensemble de valeurs qui sont lues par chaque utilitaire au démarrage. Les valeurs de chaque utilitaire peuvent être stockées dans un fichier associé situé dans le répertoire `/etc/default`, ou dans les propriétés d'une instance de service au sein du référentiel de configuration de l'utilitaire de gestion des services (SMF, Service Management Facility). Pour plus d'informations sur les services et propriétés SMF, reportez-vous à “Gestion des services SMF” du manuel *Gestion des services et pannes dans Oracle Solaris 11.1*.

Pour plus d'informations sur la définition des propriétés de gestion de l'alimentation, reportez-vous à Chapitre 5, “Gestion de la console système, des périphériques terminaux et des services d'alimentation (tâches)” du manuel *Gestion des informations système, des processus et des performances dans Oracle Solaris 11.1*.

autofs

Vous pouvez afficher ou configurer les propriétés SMF `autofs` en utilisant la commande `sharectl`. Par exemple :

```
# sharectl get autofs
timeout=600
automount_verbose=false
automountd_verbose=false
nobrowse=false
trace=0
environment=
# sharectl set -p timeout=200 autofs
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à [sharectl\(1M\)](#).

cron

Cet utilitaire vous permet de désactiver ou d'activer la journalisation `cron`.

devfsadm

Ce fichier n'est pas utilisé actuellement.

dhcpageant

L'utilisation client de DHCP est fournie par le démon `dhcpageant`. Quand la commande `ipadm` est utilisée pour créer un objet d'adresse DHCP, ou qu'elle identifie une interface qui a été configurée pour recevoir sa configuration réseau à partir de DHCP, `dhcpageant` est démarré pour gérer une adresse sur cette interface.

Pour plus d'informations, reportez-vous au paragraphe sur `/etc/default/dhcpageant` dans la section FILES de [dhcpageant\(1M\)](#).

fs

Les commandes d'administration du système possèdent une partie générique et une partie spécifique au système de fichiers. Si le type de système de fichiers n'est pas explicitement indiqué avec l'option `-F`, une valeur par défaut est appliquée. La valeur est indiquée dans ce fichier. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description de [default_fs\(4\)](#).

ftp

Cet utilitaire vous permet de définir le comportement de la commande `ls` sur la commande NLST RFC 959. Le comportement de la commande `ls` par défaut est le même que dans la version précédente de Solaris.

Pour plus d'informations, reportez-vous à [ftp\(4\)](#).

inetinit

Cet utilitaire vous permet de configurer les numéros de séquence TCP et d'activer ou de désactiver la prise en charge des routeurs relais 6to4.

init

Les propriétés d'initialisation du système font désormais partie du service SMF suivant :

```
svc:/system/environment:init
```

Vous pouvez afficher et configurer les propriétés d'initialisation du système, comme TZ et LANG, en utilisant une syntaxe similaire à :

```
# svccfg -s svc:/system/environment:init
svc:/system/environment:init> setprop
Usage:  setprop pg/name = [type:] value
```

```
setprop pg/name = [type:] ([value...])
```

Set the pg/name property of the currently selected entity. Values may be enclosed in double-quotes. Value lists may span multiple lines.

```
svc:/system/environment:init> listprop
umask                                application
umask/value_authorization            astring          solaris.smf.value.environment
umask/umask                          astring          022
upgrade                             application
upgrade/skip_init_upgrade            boolean          false
upgrade/value_authorization          astring          solaris.smf.value.environment
environment                          application
environment/LANG                    astring          C
.
.
.
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section FILES d'[init\(1M\)](#).

ipsec

Cet utilitaire vous permet de configurer des paramètres tels que les informations de débogage du démon IKE et le niveau de privilège ikedm.

kbd

Les propriétés de configuration du clavier font désormais partie du service SMF suivant :

```
svc:/system/keymap:default
```

Vous pouvez afficher et configurer les propriétés du clavier en utilisant une syntaxe similaire à :

```
# svccfg -s svc:/system/keymap:default
svc:/system/keymap:default> setprop
Usage:  setprop pg/name = [type:] value
        setprop pg/name = [type:] ([value...])
```

Set the pg/name property of the currently selected entity. Values may be enclosed in double-quotes. Value lists may span multiple lines.

```
svc:/system/keymap:default> listprop
general                                framework
general/complete                      astring
general/enabled                       boolean          false
keymap                                system
keymap/console_beeper_freq            integer          900
keymap/kbd_beeper_freq                integer          2000
keymap/keyboard_abort                 astring          enable
keymap/keyclick                       boolean          false
.
.
.
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à [kbd\(1\)](#).

keyserv

Pour plus de détails, reportez-vous au paragraphe `/etc/default/keyserv` dans la section FILES de [keyserv\(1M\)](#).

login

Pour plus d'informations, reportez-vous au paragraphe `/etc/default/login` dans la section FILES de [login\(1\)](#).

mpathd

Cet utilitaire vous permet de définir des paramètres de configuration `in.mpathd`.

Pour plus d'informations, reportez-vous à [in.mpathd\(1M\)](#).

nfs

Vous pouvez afficher ou configurer les propriétés NFS SMF à l'aide de la commande `sharectl`. Par exemple :

```
# sharectl get nfs
servers=1024
lockd_listen_backlog=32
lockd_servers=1024
lockd_retransmit_timeout=5
grace_period=90
server_versmin=2
server_versmax=4
client_versmin=2
client_versmax=4
server_delegation=on
nfsmapid_domain=
# sharectl set -p grace_period=60 nfs
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [nfs\(4\)](#).

nfslogd

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Description dans [nfslogd\(1M\)](#).

nss

Cet utilitaire vous permet de configurer les paramètres de recherche `initgroups(3C)`.

Pour plus d'informations, reportez-vous à [nss\(4\)](#).

passwd

Pour plus d'informations, reportez-vous au paragraphe `/etc/default/passwd` dans la section FILES de [passwd\(1\)](#).

su

Pour plus d'informations, reportez-vous au paragraphe `/etc/default/su` dans la section FILES de [su\(1M\)](#).

syslog

Pour plus d'informations, reportez-vous au paragraphe `/etc/default/syslogd` dans la section FILES de [syslogd\(1M\)](#).

tar

Pour obtenir une description du modificateur de fonction `-f`, reportez-vous à [tar\(1\)](#).

Si la variable d'environnement `TAPE` n'est pas présente, et si la valeur de l'un des arguments est un nombre et `-f` n'est pas spécifié, le nombre correspondant à la chaîne `N` d'archive est recherché dans le fichier `/etc/default/tar`. La valeur de la chaîne `N` d'archive est utilisée en tant que le périphérique de sortie avec les spécifications de blocage et de taille du fichier.

Par exemple :

```
% tar -c 2 /tmp/*
```

Cette commande écrit la sortie dans le périphérique spécifié comme `archive2` dans le fichier `/etc/default/tar`.

telnetd

Ce fichier identifie la bannière `BANNER` par défaut qui s'affiche lors d'une connexion Telnet.

utmpd

Le démon utmpd surveille `/var/adm/utmpx` (et `/var/adm/utmp` dans les versions antérieures de Solaris) afin de garantir que les entrées utmp insérées par des processus non root par `pututxline(3C)` sont nettoyées en fin de processus.

Deux entrées dans `/etc/default/utmpd` sont prises en charge :

- `SCAN_PERIOD` : nombre de secondes que utmpd demeure en veille entre deux vérifications de `/proc` afin de voir si des processus surveillés sont toujours actifs. La valeur par défaut est 300.
- `MAX_FDS` : nombre maximum de processus qu'utmpd tente de surveiller. La valeur par défaut est 4 096 et ne doit jamais être modifiée.

Historique des modifications des paramètres réglables

Ce chapitre décrit l'historique des modifications de paramètres réglables spécifiques. Si un paramètre figure dans cette section, sa version précédente a été modifiée. Les paramètres dont la fonctionnalité a été supprimée sont également répertoriés.

- “Paramètres du noyau” à la page 195
- “Paramètres réglables TCP/IP (Oracle Solaris 11 et 11.1)” à la page 198
- “Paramètres obsolètes ou supprimés (Oracle Solaris 11 et 11.1)” à la page 203

Paramètres du noyau

Paramètres généraux de la mémoire et du noyau (Oracle Solaris 11 et 11.1)

zfs_arc_min

Cette description du paramètre est à présent décrite dans la version Oracle Solaris 11. Pour plus d'informations, reportez-vous à “[zfs_arc_min](#)” à la page 90.

Dans Oracle Solaris 11.1, les informations relatives au paramètre `zfs_arc_min` se trouvent désormais au [Chapitre 3](#), “Paramètres réglables ZFS d'Oracle Solaris”.

zfs_arc_max

Cette description du paramètre est à présent décrite dans la version Oracle Solaris 11. Pour plus d'informations, reportez-vous à “[zfs_arc_max](#)” à la page 91.

Dans Oracle Solaris 11.1, les informations relatives au paramètre `zfs_arc_max` se trouvent désormais au [Chapitre 3](#), “Paramètres réglables ZFS d'Oracle Solaris”.

disp_rechoose_interval

Ce paramètre est nouveau dans la version Oracle Solaris 11. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“disp_rechoose_interval” à la page 80](#).

Paramètres relatifs à la pagination (Oracle Solaris 11)

fastscan

La valeur par défaut de `fastscan` a été clarifiée. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“fastscan” à la page 50](#).

Paramètres réglables de dimensionnement de processus (Oracle Solaris 11.1)

ngroups_max

Ce paramètre est à présent décrit dans la version Oracle Solaris 11.

Dans la version Oracle Solaris 11.1, la description Quand le modifier ? a été modifiée pour inclure les informations relatives aux interactions pour l'authentification `AUTH_SYS` lorsque ce paramètre est défini sur une valeur supérieure à 16. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“ngroups_max” à la page 41](#).

max_nprocs

La valeur par défaut de ce paramètre a été mise à jour dans la version Oracle Solaris 11.1. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“max_nprocs” à la page 40](#).

maxusers

La valeur par défaut de ce paramètre a été mise à jour dans la version Oracle Solaris 11.1. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“maxusers” à la page 37](#).

pidmax

La valeur par défaut de ce paramètre a été mise à jour dans la version Oracle Solaris 11.1. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“pidmax” à la page 39](#).

segkpsize

La valeur par défaut de ce paramètre a été mise à jour dans la version Oracle Solaris 11.1. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“segkpsize” à la page 31](#).

Paramètres liés au swap (Oracle Solaris 11.1)

swapfs_minfree

La section Quand le modifier ? des informations de ce paramètre a été mise à jour dans la version Oracle Solaris 11.1. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“swapfs_minfree”](#) à la page 56.

Paramètres généraux du système de fichiers (Oracle Solaris 11.1)

dnlc_dircache_percent

Ce paramètre est nouveau dans la version Oracle Solaris 11.1. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“dnlc_dircache_percent”](#) à la page 72.

Paramètres de pilote général (Oracle Solaris 11)

ddi_msix_alloc_limit

Ce paramètre est à présent décrit dans la version Oracle Solaris 11. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“ddi_msix_alloc_limit”](#) à la page 61.

Paramètres de pilote réseau (Oracle Solaris 11)

Paramètres igb

Les paramètres de pilote réseau igb sont fournis dans la version Oracle Solaris 11. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Paramètres igb”](#) à la page 62.

Paramètres ixgbe

Les paramètres de pilote réseau ixgbe sont fournis dans la version Oracle Solaris 11. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Paramètres ixgbe”](#) à la page 63.

Paramètres réglables TCP/IP (Oracle Solaris 11 et 11.1)

[tcp,sctp,udp]_smallest_anon_port et [tcp,sctp,udp]_largest_anon_port

Ces paramètres sont à présent décrits dans la version Oracle Solaris 11.

- “smallest_anon_port” à la page 184
- “largest_anon_port” à la page 185
- “smallest_anon_port” à la page 162
- “largest_anon_port” à la page 163
- “smallest_anon_port” à la page 171
- “largest_anon_port” à la page 172

_local_slow_start_initial

Ce paramètre est à présent décrit dans la version Oracle Solaris 11.1. Pour plus d'informations, reportez-vous à “_local_slow_start_initial” à la page 155.

Modifications des noms de paramètre IP (Oracle Solaris 11)

Les paramètres IP suivants ont été renommés en propriétés IP.

Vous pouvez définir une propriété IP à l'aide d'une syntaxe similaire à la suivante :

```
# ipadm set-prop -p _icmp_err_interval=100 ip
```

Vous pouvez afficher les informations de propriété IP à l'aide d'une syntaxe similaire à la suivante :

```
# ipadm show-prop -p _icmp_err_interval ip
PROTO PROPERTY          PERM CURRENT    PERSISTENT  DEFAULT  POSSIBLE
ip    _icmp_err_interval  rw    100           100        100      0-99999
```

TABLEAU A-1 Modifications des noms de paramètre IP

Nom du paramètre IP précédent	Nom de la propriété IP
ip_addrs_per_if	_addrs_per_if
ip_forwarding	forwarding (IPv4)

TABLEAU A-1 Modifications des noms de paramètre IP (Suite)

Nom du paramètre IP précédent	Nom de la propriété IP
ip6_forwarding	forwarding (IPv6)
ip_forward_src_routed	_forward_src_routed (IPv4)
ip6_forward_src_routed	_forward_src_routed (IPv6)
ip_icmp_err_interval	_icmp_err_interval
ip_icmp_err_burst	_icmp_err_burst
ip_icmp_return_data_bytes	_icmp_return_data_bytes (IPv4)
ip6_icmp_return_data_bytes	_icmp_return_data_bytes (IPv6)
ip_ire_pathmtu_interval	_pathmtu_interval
ip_respond_to_echo_broadcast	_respond_to_echo_broadcast (IPv4)
ip6_respond_to_echo_broadcast	_respond_to_echo_broadcast (IPv6)
ip_respond_to_echo_multicast	_respond_to_echo_multicast (IPv4)
ip6_respond_to_echo_multicast	_respond_to_echo_multicast (IPv6)
ip_send_redirects	_send_redirects (IPv4)
ip6_send_redirects	_send_redirects (IPv6)
ip_strict_dst_multihoming	hostmodel

Modifications des noms de paramètre TCP (Oracle Solaris 11)

Les paramètres TCP suivants ont été renommés en propriétés TCP.

Vous pouvez définir une propriété TCP à l'aide d'une syntaxe similaire à la suivante :

```
# ipadm set-prop -p _deferred_ack_interval=100 tcp
```

Vous pouvez afficher les informations de propriété TCP à l'aide d'une syntaxe similaire à la suivante :

```
# ipadm show-prop -p _deferred_ack_interval tcp
PROTO PROPERTY          PERM CURRENT    PERSISTENT  DEFAULT  POSSIBLE
tcp    _deferred_ack_interval rw    100          --          100      1-60000
```

TABLEAU A-2 Modifications des noms de paramètre TCP

Nom du paramètre TCP précédent	Nom de la propriété TCP
tcp_deferred_ack_interval	_deferred_ack_interval
tcp_local_dack_interval	_local_dack_interval
tcp_deferred_acks_max	_deferred_acks_max
tcp_local_dacks_max	_local_dacks_max
tcp_wscale_always	_wscale_always
tcp_tstamp_always	_tstamp_always
tcp_xmit_hiwat	send_buf
tcp_recv_hiwat	recv_buf
tcp_max_buf	max_buf
tcp_cwnd_max	_cwnd_max
tcp_slow_start_initial	_slow_start_initial
tcp_slow_start_after_idle	_slow_start_after_idle
tcp_sack_permitted	sack
tcp_rev_src_routes	_rev_src_routes
tcp_time_wait_interval	_time_wait_interval
tcp_ecn_permitted	ecn
tcp_conn_req_max_q	_conn_req_max_q
tcp_conn_req_max_q0	_conn_req_max_q0
tcp_conn_req_min	_conn_req_min
tcp_rst_sent_rate_enabled	_rst_sent_rate_enabled
tcp_rst_sent_rate	_rst_sent_rate
tcp_keepalive_interval	_keepalive_interval
tcp_ip_abort_interval	_ip_abort_interval
tcp_rexmit_interval_initial	_rexmit_interval_initial
tcp_rexmit_interval_max	_rexmit_interval_max
tcp_rexmit_interval_min	_rexmit_interval_min
tcp_rexmit_interval_extra	_rexmit_interval_extra

TABLEAU A-2 Modifications des noms de paramètre TCP (Suite)

Nom du paramètre TCP précédent	Nom de la propriété TCP
tcp_tstamp_if_wscale	_tstamp_if_wscale
tcp_rcv_hiwat_minmss	_rcv_hiwat_minmss

Modifications des noms de paramètre UDP (Oracle Solaris 11)

Les paramètres UDP suivants ont été renommés en propriétés UDP.

Vous pouvez définir une propriété UDP à l'aide d'une syntaxe similaire à la suivante :

```
# ipadm set-prop -p send_buf=57344 udp
```

Vous pouvez afficher les informations de propriété UDP à l'aide d'une syntaxe similaire à la suivante :

```
# ipadm show-prop -p send_buf udp
PROTO PROPERTY          PERM CURRENT    PERSISTENT  DEFAULT  POSSIBLE
udp   send_buf          rw   57344         57344      57344    1024-2097152
```

TABLEAU A-3 Modifications des noms de paramètre UDP

Nom du paramètre UDP précédent	Nom de la propriété UDP
udp_max_buf	max_buf
udp_xmit_hiwat	send_buf
udp_rcv_hiwat	rcv_buf

Modifications des noms de paramètre SCTP (Oracle Solaris 11)

Les paramètres SCTP suivants ont été renommés en propriétés SCTP.

Vous pouvez définir une propriété SCTP à l'aide d'une syntaxe similaire à la suivante :

```
# ipadm set-prop -p _max_init_retr=8 sctp
```

Vous pouvez afficher les informations de propriété SCTP à l'aide d'une syntaxe similaire à la suivante :

```
# ipadm show-prop -p _max_init_retr sctp
PROTO PROPERTY          PERM CURRENT    PERSISTENT  DEFAULT  POSSIBLE
sctp  _max_init_retr    rw    8             8           8        0-128
```

TABLEAU A-4 Modifications des noms de paramètre SCTP

Nom du paramètre SCTP précédent	Nom de la propriété SCTP
sctp_max_init_retr	_max_init_retr
sctp_pa_max_retr	_pa_max_retr
sctp_pp_max_retr	_pp_max_retr
sctp_cwnd_max	_cwnd_max
sctp_ipv4_ttl	_ipv4_ttl
sctp_heartbeat_interval	_heartbeat_interval
sctp_new_secret_interval	_new_secret_interval
sctp_initial_mtu	_initial_mtu
sctp_deferred_ack_interval	_deferred_ack_interval
sctp_ignore_path_mtu	_ignore_path_mtu
sctp_initial_ssthresh	_initial_ssthresh
sctp_ipv6_hoplimit	_ipv6_hoplimit
sctp_xmit_lowat	_xmit_lowat
sctp_xmit_hiwat	send_buf
sctp_recv_hiwat	recv_buf
sctp_max_buf	max_buf
sctp_rto_min	_rto_min
sctp_rto_max	_rto_max
sctp_rto_initial	_rto_initial
sctp_cookie_life	_cookie_life
sctp_max_in_streams	_max_in_streams
sctp_initial_out_streams	_initial_out_streams
sctp_shutack_wait_bound	_shutack_wait_bound
sctp_maxburst	_maxburst
sctp_addip_enabled	_addip_enabled
sctp_prsctp_enabled	_prsctp_enabled

Paramètres obsolètes ou supprimés (Oracle Solaris 11 et 11.1)

La section suivante décrit les paramètres obsolètes ou supprimés des versions plus récentes d'Oracle Solaris.

Paramètres NCA

Les informations relatives au paramètre NCA (Network Cache Accelerator) sont obsolètes et ont été supprimées.

consistent_coloring

Ce paramètre est obsolète à partir de la version Oracle Solaris 11.1.

rstchown

Ce paramètre est obsolète à partir de la version Oracle Solaris 11.

Description	Indique si la sémantique POSIX pour l'appel système <code>chown</code> s'applique. La sémantique POSIX est la suivante : ■ Un processus ne peut pas modifier le propriétaire d'un fichier, sauf s'il est en cours d'exécution avec un ID utilisateur égal à 0. ■ Un processus ne peut pas modifier le groupe propriétaire d'un fichier et en attribuer la propriété à un groupe dont il n'est pas actuellement membre, sauf s'il est en cours d'exécution en tant que UID 0. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel chown(2).
Type de données	Entier signé
Par défaut	1, qui indique que la sémantique POSIX est utilisée
Plage	0 = sémantique POSIX non appliquée ou 1 = sémantique POSIX appliquée
Unités	Basculement (activé/désactivé)
Dynamique ?	Oui
Validation	Aucune
Quand le modifier ?	Lorsque la sémantique POSIX n'est pas souhaitée. Notez que la désactivation de la sémantique POSIX peut entraîner différentes failles

de sécurité. Elle donne aussi à un utilisateur la possibilité d'attribuer la propriété d'un fichier à un autre utilisateur, auquel cas il ne serait plus en mesure d'y accéder sans intervention de l'utilisateur concerné ou de l'administrateur système.

Niveau de validation Obsolète

Paramètres du module TCP/IP obsolètes (Oracle Solaris 11)

ip_multidata_outbound

Ce paramètre est obsolète dans la version Oracle Solaris 11.

tcp_mdt_max_pbufs

Ce paramètre est obsolète dans la version Oracle Solaris 11.

Historique des révisions de ce manuel

Cette section décrit l'historique des révisions du présent manuel.

- [“Version actuelle : version Oracle Solaris 11.1” à la page 205](#)
- [“Paramètres nouveaux ou modifiés dans la version d'Oracle Solaris” à la page 205](#)

Version actuelle : version Oracle Solaris 11.1

La version actuelle de ce manuel s'applique à la version Oracle Solaris 11.1.

Paramètres nouveaux ou modifiés dans la version d'Oracle Solaris

Les sections ci-après décrivent les paramètres réglables du noyau nouveaux, modifiés ou obsolètes.

- Oracle Solaris 11.1 : les informations réglables ZFS d'Oracle Solaris sont fournies dans [Chapitre 3, “Paramètres réglables ZFS d'Oracle Solaris”](#).
- Oracle Solaris 11.1 : les paramètres `maxusers`, `max_nprocs`, `ngroups_max`, `pidmax` et `segkpsize` ont été modifiés dans la version Oracle Solaris 11.1. Pour plus d'informations, reportez-vous à [Chapitre 2, “Paramètres réglables du noyau Oracle Solaris”](#).
- Oracle Solaris 11.1 : le paramètre `dnlc_dircache_percent` est nouveau dans la version Oracle Solaris 11.1. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“dnlc_dircache_percent” à la page 72](#).
- Oracle Solaris 11 : le paramètre `rstchown` est obsolète. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Nouveautés du réglage du système Oracle Solaris” à la page 17](#).

- Oracle Solaris 11 : la commande `ipadm` remplace la commande `ndd` pour la configuration des propriétés TCP, UDP, IP et SCTP. En outre, les noms des paramètres réseau ont été modifiés pour une meilleure corrélation avec le format `ipadm`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Présentation du réglage des paramètres de la suite IP](#)” à la page 141.
- Oracle Solaris 11 : cette version comprend le paramètre `disp_rechoose_interval`. Pour plus d'informations, reportez-vous à “[disp_rechoose_interval](#)” à la page 80.
- Oracle Solaris 11 : cette version comprend la description du paramètre `ngroups_max`. Pour plus d'informations, reportez-vous à “[ngroups_max](#)” à la page 41.
- Oracle Solaris 11 : cette version comprend les descriptions des paramètres `zfs_arc_min` et `zfs_arc_max`. Pour plus d'informations, reportez-vous à “[zfs_arc_min](#)” à la page 90 et “[zfs_arc_max](#)” à la page 91.
- Oracle Solaris 11 : cette version inclut plusieurs paramètres de pilote réseau `igb` et `ixgbe`. Pour plus d'informations, reportez-vous à “[Paramètres igb](#)” à la page 62 et “[Paramètres ixgbe](#)” à la page 63.
- Oracle Solaris 11 : cette version comprend le paramètre `ddi_msix_alloc_limit` qui permet d'augmenter le nombre d'interruptions MSI-X qu'une instance de périphérique peut allouer. Pour plus d'informations, reportez-vous à “[ddi_msix_alloc_limit](#)” à la page 61.
- Oracle Solaris 11 : cette version comprend le paramètre `kmem_stackinfo`, qui peut être activé pour surveiller l'utilisation de la pile des threads du noyau. Pour plus d'informations, reportez-vous à “[kmem_stackinfo](#)” à la page 59.
- Oracle Solaris 11 : les paramètres de groupe de localité de mémoire sont fournis dans cette version. Pour plus d'informations sur ces paramètres, reportez-vous à la section “[Paramètres de groupe de localité](#)” à la page 85.
- Oracle Solaris 11 : les informations sur les paramètres ont été mises à jour pour inclure les systèmes sun4v. Pour plus d'informations, reportez-vous aux références suivantes :
 - “[maxphys](#)” à la page 67
 - “[tmpfs: tmpfs_maxkmem](#)” à la page 72
 - “[Paramètres spécifiques à un système SPARC](#)” à la page 82

Index

A

_addip_enabled, 183
_addrs_per_if, 145
autofs, 188
autoup, 35

C

_conn_req_max_q, 159
_conn_req_max_q0, 160
_conn_req_min, 161
_cookie_life, 181
cron, 188
_cwnd_max, 154, 175

D

ddi_msix_alloc_limit, paramètre, 61
default_stksize, 29
default_tsb_size, 83
_deferred_ack_interval, 149, 177
_deferred_acks_max, 150
desfree, 45
dhcpageant, 189
disp_rechoose_interval, 80, 196
dnlc_dir_enable, 70
dnlc_dir_max_size, 71
dnlc_dir_min_size, 70
dnlc_dircache_percent, 72
doiflush, 36

dopageflush, 36

E

ecn, 158
enable_tsb_rss_sizing, 84

F

fastscan, 50
forwarding, 144
fs, 189
fsflush, 33
ftp, 189

H

handsreadpages, 52
_heartbeat_interval, 176
hires_tick, 81
hoplimit (ipv6), 145
hostmodel, 146

I

_icmp_err_burst, 143
_icmp_err_interval, 143
_icmp_return_data_bytes, 148
_ignore_path_mtu, 178

inetinit, 189
init, 190
_initial_mtu, 177
_initial_out_streams, 182
_initial_ssthresh, 178
intr_force, 62
intr_throttling, 64
_ip_abort_interval, 166
ip_queue_fanout, 147
ip_queue_worker_wait, 164
ipcl_conn_hash_size, 164
ipsec, 190
_ipv4_ttl, 175
_ipv6_hoplimit, 176

K

kbd, 190
_keepalive_interval, 165
keyserv, 191
kmem_flags, 57
kmem_stackinfo, 59

L

largest_anon_port, 163, 172, 185
lgrp_mem_pset_aware, 86
_local_dack_interval, 149
_local_dacks_max, 151
_local_slow_start_initial, 155
logevent_max_q_sz, 31
login, 191
lotsfree, 44
lpg_alloc_prefer, 85
lwp_default_stksize, 30

M

max_buf (SCTP), 180
max_buf (TCP), 154
_max_in_streams, 182
_max_init_retr, 173

max_nprocs, 40, 196
maxpgio, 54
maxphys, 67
maxpid, 39
maxuprc, 41
maxusers, 37, 196
min_percent_cpu, 52
minfree, 46
moddebug, 60
mpathd, 191
mr_enable, 62

N

nctime, 69
nnd, 142
_new_secret_interval, 176
nfs_max_threads, 116
nfs:nacache, 130
nfs:nfs_allow_preepoch_time, 107
nfs:nfs_async_clusters, 127
nfs:nfs_async_timeout, 129
nfs:nfs_cots_timeo, 108
nfs:nfs_disable_rddir_cache, 124
nfs:nfs_do_symlink_cache, 110
nfs:nfs_dynamic, 112
nfs:nfs_lookup_neg_cache, 113
nfs:nfs_nra, 118
nfs:nfs_shrinkreaddir, 122
nfs:nfs_write_error_interval, 123
nfs:nfs_write_error_to_cons_only, 123
nfs:nfs3_async_clusters, 128
nfs:nfs3_bsize, 125
nfs:nfs3_cots_timeo, 108
nfs:nfs3_do_symlink_cache, 111
nfs:nfs3_dynamic, 112
nfs:nfs3_jukebox_delay, 131
nfs:nfs3_lookup_neg_cache, 114
nfs:nfs3_max_threads, 117
nfs:nfs3_max_transfer_size, 131
nfs:nfs3_max_transfer_size_clts, 133
nfs:nfs3_max_transfer_size_cots, 134
nfs:nfs3_nra, 119
nfs:nfs3_pathconf_disable_cache, 106

nfs:nfs3_shrinkreaddir, 122
 nfs:nfs4_async_clusters, 129
 nfs:nfs4_bsize, 126
 nfs:nfs4_cots_timeo, 109
 nfs:nfs4_do_symlink_cache, 111
 nfs:nfs4_lookup_neg_cache, 115
 nfs:nfs4_max_threads, 117
 nfs:nfs4_max_transfer_size, 132
 nfs:nfs4_nra, 119
 nfs:nfs4_pathconf_disable_cache, 106
 nfs:nrnode, 120
 nfslogd, 191
 ngroups_max, 41
 noexec_user_stack, 32
 nss, 192
 nstrpush, 76

P

pageout_reserve, 48
 pages_before_pager, 53
 pages_pp_maximum, 49
 passwd, 192
 _pathmtu_interval, 148
 physmem, 28
 pidmax, 39, 196
 _policy_mask, 172
 _pp_max_retr, 174
 primarycache, Propriété de système de fichier ZFS, 99
 Propriété de système de fichier ZFS
 primarycache, 99
 recordsize, 99
 secondarycache, 99
 _prscpt_enabled, 184
 pt_cnt, 75
 pt_max_pty, 76
 pt_pctofmem, 75

R

recordsize, Propriété de système de fichier ZFS, 99
 recv_buf (SCTP), 179
 recv_buf (TCP), 153

recv_buf (UDP), 170, 171
 _recv_hiwat_minmss, 169
 Réglage de la base de données Oracle, Systèmes de
 fichiers ZFS, 100
 reserved_procs, 39
 _respond_to_echo_broadcast, 143
 _respond_to_echo_multicast, 143
 _rev_src_routes, 157
 _rexmit_interval_extra, 168
 _rexmit_interval_initial, 166
 _rexmit_interval_max, 167
 _rexmit_interval_min, 167
 rlim_fd_cur, 68
 rlim_fd_max, 67
 rpcmod:clnt_idle_timeout, 136
 rpcmod:clnt_max_conns, 135
 rpcmod:cotsmaxdupreqs, 138
 rpcmod:maxdupreqs, 137
 rpcmod:svc_default_stksize, 137
 rpcmod:svc_idle_timeout, 136
 _rst_sent_rate, 162
 _rst_sent_rate_enabled, 161
 rstchown, 203
 _rto_max, 181
 _rto_min, 180
 rx_copy_threshold, 66
 rx_limit_per_intr, 64
 rx_queue_number, 63
 rx_ring_size, 65

S

sack, 156
 sctp_maxburst, 183
 secondarycache, Propriété de système de fichier
 ZFS, 99
 segkpsize, 196
 segspt_minfree, 79
 send_buf (SCTP), 178
 send_buf (TCP), 152
 send_buf (UDP), 170
 _send_redirects, 144
 _shutack_wait_bound, 183
 _slow_start_after_idle, 156

_slow_start_initial, 155
slowscan, 51
smallest_anon_port, 162, 171, 184
strmsgsz, 77
su, 192
swapfs_minfree, 56, 197
swapfs_reserve, 55
syslog, 192
Systèmes ZFS, Réglage pour une base de données
 Oracle, 100

T

tar, 192
throttlefree, 47
_time_wait_interval, 157
timer_max, 82
tmpfs_maxkmem, 72
tmpfs_minfree, 73
tsb_alloc_hiwater, 82
tsb_rss_factor, 84
_tstamp_always, 152
_tstamp_if_wscale, 169
ttl (ipv4), 144
tune_t_fsflushr, 34
tune_t_minarmem, 50
tx_copy_threshold, 66
tx_queue_number, 63
tx_ring_size, 65

U

utmpd, 193

W

_wscale_always, 151

X

_xmit_lowat, 179

Z

zfs_arc_max, 91, 195
zfs_arc_min, 90, 195
zfs_prefetch_disable, 92