



# Solaris 10 の概要



Sun Microsystems, Inc.  
4150 Network Circle  
Santa Clara, CA 95054  
U.S.A.

Part No: 819-0359-18  
2008 年 10 月

Sun Microsystems, Inc. (以下米国 Sun Microsystems 社とします) は、本書に記述されている製品に含まれる技術に関連する知的財産権を所有します。特に、この知的財産権はひとつかそれ以上の米国における特許、あるいは米国およびその他の国において申請中の特許を含んでいることがあります。それらに限定されるものではありません。

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに基づいていることがあります。UNIX は、X/Open Company, Ltd. が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。フォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権により保護されており、提供者からライセンスを受けているものです。

U.S. Government Rights Commercial software. Government users are subject to the Sun Microsystems, Inc. standard license agreement and applicable provisions of the FAR and its supplements.

この配布には、第三者によって開発された素材を含んでいることがあります。

本製品に含まれる HG-MinchoL、HG-MinchoL-Sun、HG-PMinchoL-Sun、HG-GothicB、HG-GothicB-Sun、および HG-PGothicB-Sun は、株式会社リコーがリコービマジクス株式会社からライセンス供与されたタイプフェースマスタをもとに作成されたものです。HeiseiMin-W3H は、株式会社リコーが財団法人日本規格協会からライセンス供与されたタイプフェースマスタをもとに作成されたものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

Sun、Sun Microsystems、Sun のロゴマーク、Solaris のロゴマーク、Java Coffee Cup のロゴマーク、docs.sun.com、Java および Solaris は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems 社またはその子会社の商標、登録商標もしくは、サービスマークです。

すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。SPARC 商標が付いた製品は、米国 Sun Microsystems 社が開発したアーキテクチャに基づくものです。FireWire は、Apple Computer, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の商標です。Netscape および Netscape Navigator は Netscape Communications Corporation の商標または登録商標です。Mozilla は、Netscape Communications Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。PostScript は、米国 Adobe Systems, Inc. の商標または登録商標であり、国によっては登録されていることがあります。OpenGL は Silicon Graphics, Inc. の登録商標です。

OPENLOOK、OpenBoot、JLE は、サン・マイクロシステムズ株式会社の登録商標です。

Wnn は、京都大学、株式会社アステック、オムロン株式会社で共同開発されたソフトウェアです。

Wnn8 は、オムロン株式会社、オムロンソフトウェア株式会社で共同開発されたソフトウェアです。Copyright(C) OMRON Co., Ltd. 1995-2006. All Rights Reserved. Copyright(C) OMRON SOFTWARE Co., Ltd. 1995-2006 All Rights Reserved.

「ATOK for Solaris」は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、「ATOK for Solaris」にかかる著作権、その他の権利は株式会社ジャストシステムおよび各権利者に帰属します。

「ATOK」および「推測変換」は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。

「ATOK for Solaris」に添付するフェイスマーク辞書は、株式会社プレッジセンターの許諾のもと、同社が発行する『インターネット・パソコン通信フェイスマークガイド』に添付のものを使用しています。

「ATOK for Solaris」に含まれる郵便番号辞書(7桁/5桁)は日本郵政公社が公開したデータを元に制作された物です(一部データの加工を行なっています)。

Unicode は、Unicode, Inc. の商標です。

本書で参照されている製品やサービスに関しては、該当する会社または組織に直接お問い合わせください。

OPEN LOOK および Sun Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のユーザおよびライセンス実施権者向けに開発しました。米国 Sun Microsystems 社は、コンピュータ産業用のビジュアルまたはグラフィカル・ユーザインタフェースの概念の研究開発における米国 Xerox 社の先駆者としての成果を認めるものです。米国 Sun Microsystems 社は米国 Xerox 社から Xerox Graphical User Interface の非独占的ライセンスを取得しており、このライセンスは、OPEN LOOK のグラフィカル・ユーザインタフェースを実装するか、またはその他の方法で米国 Sun Microsystems 社との書面によるライセンス契約を遵守する、米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

本書で言及されている製品や含まれている情報は、米国輸出規制法で規制されるものであり、その他の国の輸出入に関する法律の対象となることがあります。核、ミサイル、化学あるいは生物兵器、原子力の海洋輸送手段への使用は、直接および間接を問わず厳しく禁止されています。米国が禁輸の対象としている国や、限定はされませんが、取引禁止顧客や特別指定国民のリストを含む米国輸出排除リストで指定されているものの輸出および再輸出は厳しく禁止されています。

本書は、「現状のまま」をベースとして提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われないものとします。

本製品が、外国為替および外国貿易管理法(外為法)に定められる戦略物資等(貨物または役務)に該当する場合、本製品を輸出または日本国外へ持ち出す際には、サン・マイクロシステムズ株式会社の事前の書面による承諾を得ることのほか、外為法および関連法規に基づく輸出手続き、また場合によっては、米国商務省または米国所轄官庁の許可を得ることが必要です。

原典: Solaris 10 What's New

Part No: 817-0547-26

Revision A

# 目次

---

はじめに .....	21
<b>1 Solaris 10 10/08 リリースの新機能 .....</b>	<b>25</b>
インストールの機能拡張 .....	25
ZFS ルートプールの Solaris インストール .....	25
システム管理の機能拡張 .....	26
ZFS コマンドの改善と変更 .....	26
ZFS ファイルシステムによる Solaris インストールツールのサポート .....	38
SunVTS 7.0 Patch Set 3 .....	39
DTrace の lockstat プロバイダ .....	39
システム資源の機能拡張 .....	39
Solaris ゾーンの新機能 .....	39
x86: 新しい GRUB コマンド findroot .....	40
x64: 256 基のプロセッサのサポート .....	40
システムパフォーマンスの機能拡張 .....	41
SPARC: Solaris SPARC ブートアーキテクチャーの再設計 .....	41
x86: Intel SSSE3、SSE4.1、SSE4.2、および AMD SSE4A のカーネルサポート .....	42
セキュリティの機能拡張 .....	42
Solaris 管理コンソールによる責務分離の実現 .....	42
SHA256/SHA512 crypt(3C) プラグイン .....	42
pam_list モジュール .....	42
デスクトップの機能拡張 .....	43
SPARC: Adobe Reader 8.1.2 .....	43
Flash Player 9.0.124.0 .....	43
ネットワークの機能拡張 .....	43
通信プロトコルパーサーユーティリティ .....	43
SIP エンドツーエンドトラフィックの測定とロギング .....	44
デバイス管理の機能拡張 .....	44

障害のあるデバイスのリタイアメント機能 .....	44
Hitachi Adaptable Modular Storage シリーズアレイの MPxIO サポート .....	46
ドライバの機能拡張 .....	46
x86: NVIDIA ck804/mcp55 SATA コントローラドライバ .....	46
x86: LSI MegaRAID SAS コントローラドライバ .....	46
ixgbe ドライバ .....	47
SPARC: aac ドライバのサポート .....	47
追加ソフトウェアの機能拡張 .....	47
Perl データベースインタフェースと Perl PostgreSQL ドライバ .....	47
PostgreSQL 8.3 .....	47
言語サポートの機能拡張 .....	47
IIMF ハングル言語エンジン .....	48
フリーウェアの機能拡張 .....	48
C-URL - C-URL ラッパーライブラリ .....	48
Libidn - 国際化ドメインライブラリ .....	48
LibGD - グラフィックス描画ライブラリ .....	48
TIDY HTML ライブラリ .....	48
<b>2 Solaris 10 5/08 リリースの新機能 .....</b>	<b>51</b>
システム管理の機能拡張 .....	51
Solaris Trusted Extensions 管理の手順 .....	51
フラッシュ更新ツール .....	52
PPD ファイル管理ユーティリティ .....	52
Internet Printing Protocol のクライアント側サポート .....	53
Solaris プリンタサーバーデータベースのホスト名として localhost の選択が可能 .....	53
T5140/T5240 プラットフォーム用の障害管理 .....	54
SunVTS 7.0 .....	54
システム資源の機能拡張 .....	55
Solaris ゾーンとブランドゾーン .....	55
CPU キャップ .....	55
projmod(1M) のオプション .....	56
デバイス管理の機能拡張 .....	56
テープ自己識別 .....	56
x86: Enhanced Speedstep CPU 電力管理 .....	56

x86: PowerNow! CPU パフォーマンス管理 .....	56
Solaris iSCSI ターゲットにおける iSNS のサポート .....	57
セキュリティの機能拡張 .....	57
Solaris Trusted Extensions が NFSv3 プロトコルによるラベル付きファイルシステム のマウントをサポート .....	57
SPARC: ハードウェア高速化による楕円曲線暗号方式 (ECC) のサポート .....	57
ネットワークの機能拡張 .....	58
ソケット直接プロトコル .....	58
inetd バックログキューサイズ .....	58
X11 ウィンドウ表示の機能拡張 .....	58
Xvnc サーバーと Vncviewer クライアント .....	59
デスクトップツールの機能拡張 .....	59
StarSuite 8 .....	59
Flash Player 9 .....	59
Pidgin 2.0 .....	59
PAPI 印刷コマンド .....	60
システムパフォーマンスの機能拡張 .....	61
64 ビット SPARC: sun4v プラットフォーム向けのメモリー配置最適化サポート ..	61
SPARC: 共有コンテキストのサポート .....	61
x86: CPUID ベースのキャッシュ階層認識 .....	62
言語サポートの機能拡張 .....	62
ロケールクリエータ .....	62
libchewing 0.3.0 .....	62
ファイルエンコーディング検査機能 .....	63
カーネルの機能拡張 .....	63
x86: MONITOR および MWAIT CPU アイドルループ .....	63
ドライバの機能拡張 .....	63
x86: Sun Fire X4540 ディスクステータスインジケータのサポート .....	63
mpt(7D) での Serial Attached SCSI デバイスの MPxIO 拡張 .....	64
x86: AHCI ドライバの SATA ATAPI サポート .....	64
x86: AMD-8111 .....	64
AHCI ドライバの NCQ サポート .....	64
x86: bnx II Ethernet ドライバ .....	64
Keyspan アダプタ用 USB-to-Serial ドライバ .....	65
フリーウェアの機能拡張 .....	65
32 ビット: pgAdmin III .....	65

p7zip .....	65
<b>3 Solaris 10 8/07 リリースの新機能 .....</b>	<b>67</b>
システム管理の機能拡張 .....	67
ネームサービススイッチの拡張機能 .....	67
iostat の改善 .....	67
Solaris システムの登録 .....	68
Sun Service Tag .....	68
MPxIO パスステアリング .....	68
raidctl .....	69
zoneadm コマンド用のブランド固有のハンドラ .....	69
x86: 次世代の AMD Opteron プロセッサの障害管理 .....	69
x86: x64 システムでの PCI Express 向け予測的自己修復 .....	70
x86: stmsboot の移植 .....	70
x86: SATA モジュール下での 並行 READ/WRITE FPDMA QUEUED .....	70
x86: タグ付きの待ち行列 .....	71
インストールの機能拡張 .....	71
インストール時に設定可能な NFSv4 ドメイン名 .....	71
Solaris Live Upgrade .....	71
非大域ゾーンがインストールされている Solaris OS のアップグレード .....	72
キーボード構成の自動化 .....	73
遅延起動パッチ .....	74
ネットワークの機能拡張 .....	75
IPsec トンネルの改善 .....	75
パケットフィルタリングフック .....	75
ルーティング管理に対する SMF の拡張機能 .....	76
Quagga Software Routing Suite .....	76
DHCPv6 クライアント .....	76
単一の hosts ファイル .....	76
大量送信オフロード (LSO) .....	77
x86: Jumbo Framework に対応するように更新された nge ドライバ .....	77
インストール時に設定可能な NFSv4 ドメイン名 .....	77
セキュリティの機能拡張 .....	77
Solaris 鍵管理フレームワーク .....	77
libmd - メッセージダイジェストライブラリ .....	78

Solaris の暗号化フレームワーク .....	78
Solaris データ暗号化補助ソフトウェア .....	78
ファイルシステムの機能拡張 .....	78
iSCSI ターゲットデバイスのサポート .....	79
32 ビット Solaris プロセスの拡張された FILE スペース .....	79
システム資源の機能拡張 .....	79
1x ブランドゾーン: Linux アプリケーション用の Solaris コンテナ .....	79
コンテナ作成用の zonecfg プロシージャの向上 .....	80
IP インスタンス: 非大域ゾーンののための LAN と VLAN の分離 .....	81
Solaris ゾーンのブートの拡張機能 .....	82
ゾーン用の System V 資源制御 .....	82
ゾーンの一意識別子 .....	83
ゾーンに「incomplete (不完全)」のマークを付ける機能 .....	83
非大域ゾーン内での DTrace の使用 .....	83
デスクトップツールの機能拡張 .....	84
Thunderbird 2.0 .....	84
Firefox 2.0 Web ブラウザ .....	84
Gaim OTR プラグイン .....	84
x86: XVideo の RealPlayer サポート .....	84
X11 ウィンドウ表示の機能拡張 .....	84
dtlogin の言語選択のオーバーホール .....	84
X サーバーの DTrace プロバイダ .....	85
Xorg X11R7.2 サーバーおよびドライバ .....	85
言語サポートの機能拡張 .....	85
Common Locale Data Repository への既存の EMEA、中南米 (Central and South American) ロケールの移行 .....	85
日本語フォントの更新 .....	86
Unicode 用の日本語の iconv モジュールの追加 .....	86
入力方式スイッチの拡張機能および EMEA キー配列のエミュレーションサポート .....	86
x86: Zero-CountryCode キー配列のサポート .....	86
開発者用ツールの機能拡張 .....	87
SunVTS 6.4 .....	87
ドライバの機能拡張 .....	87
Reliable Datagram Sockets .....	87
機能が向上した USB EHCI ホストコントローラドライバ .....	88

USCSI LUN リセットのサポート .....	88
SATA HBA フレームワークおよび Marvell ドライバ .....	88
Compact Flash のサポート .....	88
USB CDC の ACM ドライバ .....	88
CardBus のサポート .....	88
IBM LTO-4 テープドライブのサポート .....	89
HP LTO-4 テープドライブのサポート .....	89
NVIDIA 高速グラフィックスドライバ .....	89
SPARC: UltraSPARC-T1 (Niagara) システム用の ntwdt ドライバ .....	89
x86: ACPI サーマルゾーン・モニター .....	89
x86: Adaptec の aac ハードウェアのサポート .....	89
x86: ATI IXP400 用の Solaris オーディオドライバ .....	89
x86: 高精細度オーディオドライバ .....	90
x86: SATA AHCI HBA ドライバ .....	90
システムパフォーマンスの機能拡張 .....	90
SPARC: UltraSPARC T2 PCI Express Interface Unit パフォーマンスカウンタデー タ .....	90
Hashed Cache Index モードのサポート .....	90
複数レベル CMT スケジューリング最適化 .....	91
プロセス数のスケーラビリティ .....	91
共有メモリーに対する MPSS の拡張 .....	92
デバイス管理の機能拡張 .....	92
機能が向上した st SCSI 予約 .....	92
CPU の電源管理 .....	92
コンソールサブシステムの機能拡張 .....	93
Coherent Console .....	93
<b>4 Solaris 10 11/06 リリースの新機能 .....</b>	<b>95</b>
システム管理の機能拡張 .....	95
Storage Networking Industry Association マルチパス管理 API のサポート .....	95
Sun Java Web Console の変更 .....	95
ファイルシステム監視ツール .....	96
システム資源の機能拡張 .....	97
資源管理機能 .....	97
Solaris ゾーンの機能 .....	97

論理ドメインの機能 .....	99
セキュリティの機能拡張 .....	99
Solaris Trusted Extensions .....	100
Solaris Trusted Extensions の印刷機能 .....	100
Solaris Trusted Extensions のファイルシステムへのラベル付け .....	100
デバイス管理の機能拡張 .....	100
PCI Express (PCIe) のサポート .....	100
x86: Sun Fire X4500 の SATA ディスク FMA .....	101
SPARC: ipge ネットワークドライバから e1000g ネットワークドライバへの SPARC システムの移行 .....	102
Solaris ファイバチャネルのホストベースの論理ユニット番号マスク .....	102
SPARC: Fire ベースのプラットフォーム向けの MSI-X サポート .....	102
デバイス使用中エラー検査の改善 .....	102
デスクトップの機能拡張 .....	103
dtlogin のデフォルトのデスクトップセッション .....	103
Solaris 用の Adobe Flash Player プラグイン .....	104
GNOME-VFS と Nautilus の ACL サポート .....	104
Solaris Trusted Extensions デスクトップ .....	104
インストールの機能拡張 .....	105
Solaris フラッシュアーカイブ .....	105
Secure By Default ネットワークプロファイル(デフォルトでのセキュリティ強 化) .....	105
Solaris Trusted Extensions のインストール .....	106
システムパフォーマンスの機能拡張 .....	106
SPARC: Sun4V のウォッチドッグタイマー .....	107
ネットワークの機能拡張 .....	107
Sun Java System Message Queue 3.7 Update 1 .....	107
追加および更新されたドライバ .....	107
Quantum LTO-2 および LTO-3 テープドライブの ST ドライバサポート .....	107
CDB 長の拡張性 .....	107
言語サポート .....	107
IIIMF と言語エンジン .....	107
<b>5 Solaris 10 6/06 リリースの新機能 .....</b>	<b>109</b>
システム管理の機能拡張 .....	109
Solaris ZFS ファイルシステム .....	109

x64 システム向け予測的自己修復 .....	113
SNMP 通知向け予測的自己修復 .....	113
SunVTS 6.2 .....	114
共通エージェントコンテナ .....	114
iSCSI ログアウトサポート .....	114
iSCSI MS/T サポート .....	115
logadm ユーティリティー .....	116
volfs ユーティリティー .....	116
Basic Registration 1.1 .....	116
Sun Update Connection .....	116
ネットワークの機能拡張 .....	117
IP フィルタ用の IPv6 .....	117
UDP と TCP のパフォーマンスの拡張 .....	117
IP_NEXTHOP ソケットオプション .....	117
TCP_INIT_CWND ソケットオプション .....	118
セキュリティの機能拡張 .....	118
pkttool オブジェクトの移行および相互運用のための機能拡張 .....	118
SSL プロキシモジュール .....	118
AES カウンタモード .....	119
Solaris 暗号化フレームワークでの PKCS #11 v2.20 のサポート .....	119
Kerberos による資格の自動更新 .....	119
デバイス管理の機能拡張 .....	119
iSCSI 用の iSNS クライアントサポート .....	120
cdrecord、readCD、および cdda2wav の使用 .....	120
x86: x86 システムでの PCI Express のサポート .....	120
LSISAS1064 RAID 操作用の Solaris サポート .....	121
デスクトップの機能拡張 .....	122
32 ビット: USB ポートでのパーム同期 .....	122
32 ビット: gnome-pilot ユーティリティー .....	122
x86: Xorg X Server version 6.9 .....	122
開発者ツールの機能拡張 .....	123
mediaLib 2.4 .....	123
追加および更新されたドライバ .....	123
x86: SATA HBA フレームワークサポート .....	123
Prolific アダプタ用 USB-to-Serial ドライバ .....	123
IEEE 1394 ベースの (IIDC) デジタルカメラ用ドライバ .....	124

新しい STK テープドライブ 10000 "Titanium" のドライバサポート .....	124
Keyspan アダプタ用 USB-to-Serial ドライバ .....	124
Deimos 暗号化アクセラレータ .....	124
x86: AMD64 プラットフォーム用ドライバサポート .....	125
rge ドライバ .....	125
Chelsio NIC ドライバサポート .....	125
HBA ドライバ .....	125
言語サポートの機能拡張 .....	126
新しい UTF-8 ロケール .....	126
追加ソフトウェア .....	126
ウォッチドッグタイムアウト .....	126
32 ビット: Solaris OS 用の RealPlayer .....	126
パイロットリンクソフトウェア .....	127
Solaris OS 用の PostgreSQL .....	127
<b>6 Solaris 10 1/06 リリースの概要 .....</b>	<b>129</b>
インストールの機能拡張 .....	129
Solaris リリースのアップグレードサポートの変更 .....	129
Sun Update Connection, System Edition 1.0 .....	129
x86: GRUB ベースのブート .....	130
非大域ゾーンがインストールされている Solaris OS のアップグレード .....	132
ネットワークの機能拡張 .....	133
SFM (Source-Filtered Multicasting、発信元に基づきフィルタするマルチキャスト) .....	133
bge および xge ネットワークインタフェースの機能拡張 .....	133
Java Desktop System Release 3 の機能拡張 .....	133
Java DS の新機能 .....	134
Mozilla 1.7 用プラグイン .....	135
ローカリゼーションサポート .....	135
セキュリティの機能拡張 .....	136
SMTP が Transport Layer Security を使用するように設定 .....	136
暗号化フレームワークでのメタスロット .....	136
IKE の機能拡張 .....	137
embedded_su の新しいコマンド .....	137
システムパフォーマンスの機能拡張 .....	138

大規模ページの機能拡張 .....	138
カーネルページ再配置 .....	138
Memory Placement Optimization Hierarchical Lgroup Support .....	138
システム管理の機能拡張 .....	139
ボリューム管理の改善 (vold) .....	139
SunVTS 6.1 .....	139
2Tバイトを超える SCSI ディスクのサポート .....	140
ファイバチャネル HBA ポートユーティリティー .....	140
Solaris 印刷マネージャーの追加されたパナーページ印刷オプション .....	140
x86: 製品名を表示する新しい prtconf オプション .....	141
開発者ツールの機能拡張 .....	141
mediaLib 2.3 .....	141
高度な DDI 割り込み .....	142
デスクトップの機能拡張 .....	143
SPARC: Adobe Acrobat Reader 7.0.1 .....	143
SPARC: Sun OpenGL 1.5 for Solaris .....	143
Xorg 構成 GUI .....	144
Xorg Release 6.8.2 .....	144
XFree86 機能拡張用の X クライアントサポート .....	144
仮想 USB キーボードおよびマウスデバイスのサポート .....	145
デバイス管理の機能拡張 .....	145
iSCSI デバイスのサポート .....	145
追加および更新されたドライバ .....	146
SPARC: Sun XVR-2500 グラフィックスアクセラレータ .....	146
LSI MegaRAID 320-2x SCSI RAID コントローラ用の SCSI HBA ドライバ .....	146
USB CCID IFD ハンドラ .....	146
新しい nge ドライバ .....	147
マニュアルの改良 .....	147
Solaris 10 1/06 マニュアル .....	147
Sun Fire マニュアルの変更 .....	147
<b>7 Solaris 10 3/05 リリースの概要 .....</b>	<b>149</b>
Solaris 10 ソフトウェアの主要機能 .....	149
システム管理の機能拡張 .....	150
予測的自己修復 .....	150

DTrace 動的トレース機能 .....	152
x86 システムでの 64 ビットサポート .....	153
x86 システムのカーネルの選択 .....	154
Sun Java Web Console .....	154
Solaris Volume Manager for Sun Cluster による複数所有者ディスクセットのサポート .....	155
Solaris ボリュームマネージャーのディスクセットサポートの拡張 .....	155
リモート複製ディスクセットの Solaris ボリュームマネージャーによるインポート .....	155
デバイス ID の変更 .....	156
Solaris ボリュームマネージャーによるマルチテラバイトボリュームのサポート .....	156
Solaris ボリュームマネージャーの RCM サポート .....	156
Solaris ボリュームマネージャーによるトップダウン方式のボリューム作成 .....	157
パッケージおよびパッチツールの拡張 .....	157
コマンド <code>pbind</code> と <code>psrset</code> の拡張 .....	158
動的ホスト構成プロトコル (DHCP) .....	158
DHCP イベントスクリプト .....	159
論理インタフェースの DHCP .....	159
x86: SunVTS 6.0 .....	160
カーネルモジューラデバッガ .....	160
Solaris プロセスアカウンティングと統計の改善点 .....	161
<code>ls</code> コマンドの拡張 .....	161
チップマルチスレッディング機能を識別する新しい <code>psrinfo</code> オプション .....	161
<code>pfiles</code> ツールの機能拡張 .....	162
Solaris IP フィルタ .....	162
コアファイルの内容の機能拡張 .....	162
System 管理エージェント .....	163
SPARC: システム管理者向け 64 ビットパッケージの変更 .....	164
NIS から LDAP への移行サービス .....	164
署名付きのパッケージおよびパッチ .....	164
System V IPC 構成 .....	165
<code>netstat</code> コマンドの間隔オプション .....	166
GMT オフセット形式の引用符で囲まれたタイムゾーン .....	167
単一 IP ネットワークマルチパスグループのためのデータアドレスとテストアドレスの連結 .....	167
LDAP コマンドの変更 .....	167

デスクトップの機能拡張 .....	168
Java Desktop System, Release 3 .....	168
Mozilla 1.7 .....	170
システム資源の機能拡張 .....	171
Solaris ゾーンソフトウェア区分技術 .....	171
System V IPC とその他の資源制御 .....	172
Solaris の新しいプロジェクトおよび資源管理コマンドの機能 .....	173
動的資源プール .....	174
拡張アカウンティングサブシステムの機能拡張 .....	175
資源上限デーモンによる物理メモリの制御 .....	176
Java 2 Platform, Standard Edition 5 の機能拡張 .....	176
Java プログラミング言語に追加された機能 .....	176
Java プラットフォームの監視および管理に関する機能拡張 .....	177
Java プラットフォームのパフォーマンスとスケーラビリティの改善 .....	177
XML 1.1 および Namespace、XSLTC、SAX 2.0.2、DOM Level 3、Java ベースの API .....	178
新しいデフォルトの Swing の見た目と使い心地 .....	178
診断ツール .....	178
Unicode のサポート .....	178
インストールの機能拡張 .....	179
インストール手順の統一を含めた Solaris インストールの変更 .....	179
カスタム JumpStart インストールのパッケージとパッチの機能拡張 .....	181
x86: add_install_client コマンドによるブートプロパティの指定 .....	181
インストール時に複数のネットワークインタフェースを構成する .....	182
Solaris インストールコマンド行インタフェースに代わる機能 .....	182
SPARC: 64 ビットパッケージの変更 .....	182
WAN ブートによるインストール方式 .....	183
カスタム JumpStart での RAID-1 ボリューム (ミラー) の作成 .....	183
Solaris Live Upgrade 2.1 .....	184
カスタム JumpStart インストール方式による新しいブート環境の作成 .....	185
Solaris フラッシュアーカイブ .....	185
Solaris フラッシュ差分アーカイブと構成スクリプト .....	185
Solaris フラッシュアーカイブの内容のカスタマイズ .....	186
Solaris Product Registry のコマンド行インタフェースの拡張 .....	187
限定ネットワークソフトウェアグループ .....	187
Virtual Table of Contents (VTOC) を使用してディスクパーティションテーブルを変	

更する .....	188
x86: デフォルトブートディスクパーティションレイアウトの変更 .....	188
Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) Version 2 プロファイルのサポート .....	189
セキュリティの機能拡張 .....	189
ELF オブジェクトの署名 .....	190
プロセス権限の管理 .....	190
Solaris 10 OS における PAM への変更 .....	191
pam_ldap の変更点 .....	192
Solaris Secure Shell の機能拡張 .....	194
OpenSSL および OpenSSL PKCS#11 エンジン .....	194
sshd デーモンと /etc/default/login .....	194
非ログインアカウントおよびロックされたアカウント用の新しいパスワードオプション .....	195
auditconfig コマンドの -setcond オプションの削除 .....	195
perzone 監査ポリシー .....	195
Kerberos の機能拡張 .....	195
rpcbind の TCP ラッパー .....	198
zonename 監査トークンと監査ポリシーオプション .....	198
Solaris 暗号化フレームワークのユーザーコマンド .....	198
IKE 構成パラメータ .....	199
簡易認証セキュリティ層 .....	199
ISO 8601 形式で報告されるようになった監査時刻 .....	199
基本監査報告機能 .....	200
IPsec と Solaris 暗号化フレームワーク .....	200
システム管理者のための Solaris 暗号化フレームワーク .....	201
遠隔監査ログ .....	201
FTP サーバーの機能拡張 .....	202
FTP クライアント .....	203
Sun Crypto Accelerator 4000 ボードでのインターネット鍵交換 (IKE) による鍵の格納 .....	203
IKE ハードウェアアクセラレーション .....	204
ipseckey の機能拡張 .....	204
ループバック接続を使用した資格の伝搬 .....	205
監査ヘッダトークンにホスト情報が含まれる .....	205
監査機能の拡張 .....	205
新しい監査トークン path_attr .....	206

---

パスワードの履歴の確認 .....	207
crypt() 関数の拡張 .....	207
システムパフォーマンスの機能拡張 .....	208
ネットワークスタックの新しいアーキテクチャー .....	208
CPU パフォーマンスカウンタ .....	208
多数のインタフェースのシステムパフォーマンスの向上 .....	208
UFS ロギングパフォーマンスの向上 .....	209
メモリー配置の最適化 (Memory Placement Optimization、MPO) .....	209
Dynamic Intimate Shared Memory (DISM) の大規模ページのサポート .....	209
Device Management .....	210
追加または更新されたドライバ .....	210
x86 システムにおける 1394 (FireWire) と大容量ストレージのサポート .....	212
IPP リスナー .....	213
ストレージデバイスのファイバチャネル接続 .....	213
プリンタサポートの拡張 .....	213
共通の Solaris ターゲットディスクドライバ .....	214
ホイール付きマウスのサポート .....	215
USB 2.0 機能 .....	215
USB 2.0 デバイス .....	215
USB デバイスの Solaris サポート .....	217
USB 大容量ストレージデバイス .....	217
USB ドライバの機能拡張 .....	218
EHCI ドライバと OHCI ドライバ .....	219
論理ユニットのリセット .....	220
ネットワークの機能拡張 .....	220
仮想 IP 発信元アドレスの選択 .....	220
Stream Control Transmission Protocol (SCTP) .....	221
Zebra マルチプロトコルルーティングスイート .....	221
IPsec と NAT 越え .....	221
nfsmapid デーモンの機能拡張 .....	222
sendmail Version 8.13 .....	223
TCP ラッパーを使用する sendmail Version 8.12 .....	224
Sun Java System Message Queue .....	224
Sun Java System Application Server .....	225
NFS Version 4 で CacheFS を使用する .....	226
vacation ユーティリティーの拡張機能 .....	227

MILTER、sendmail の新しいメールフィルタ API .....	227
IPv6 拡張ソケット API .....	228
/usr/lib/mail の内容の /etc/mail/cf への移動 .....	228
Solaris インストール時に追加する IPv6 機能 .....	228
IPv6 一時アドレス .....	229
routeadm コマンド .....	229
TCP マルチデータ転送 .....	230
ifconfig router オプション .....	230
Internet Protocol Version 6 (IPv6) のデフォルトのアドレス選択 .....	231
NFS サービスと automount サービスを無効にする .....	232
インターネットプロトコル Version 6 (IPv6、Internet Protocol Version 6) 6to4 ルーター .....	233
IPv6 経由のパケットトンネリング .....	233
単体 Solaris マシン上での Web サイトのマルチホスト .....	233
IP サービス品質 (IPQoS) .....	233
IP サービス品質 (IPQoS) のユーザーセクタ .....	234
RIPv2 (Routing Information Protocol Version 2) .....	234
開発者用ツールの機能拡張 .....	235
動的トレース機能 .....	235
GCC Version 3.4.3 .....	235
Perl Version 5.8.4 .....	235
スレッド単位モードの機能拡張 .....	236
USB エンドユーザーデバイスのサポートの機能拡張 .....	236
ls の機能拡張 .....	236
文字列を変換するための新しい関数 .....	237
pstack コマンドの Java サポート .....	237
Solaris 暗号化フレームワークの新しい機構 .....	237
Solaris 暗号化フレームワークのプロバイダのための小売り用および非小売り用オプション .....	238
リンカーとライブラリの更新 .....	238
階層化ドライバインタフェース .....	239
makecontext() 関数の改良 .....	240
Single UNIX Specification, Version 3 .....	240
拡張 API .....	240
開発者向けの簡易認証セキュリティー層 .....	240
イベントポート .....	241

コアファイルの内容 .....	242
原子動作 .....	242
Solaris WBEM ファイルの変更 .....	242
ソフトウェア開発者のための特権 .....	242
開発者のための Solaris 暗号化フレームワーク .....	243
SPARC: ソフトウェア開発者のための 64 ビットパッケージの変更 .....	244
GSS-API アプリケーション向けの SPNEGO 擬似機構 .....	244
近傍性グループ .....	245
pmap のスレッドスタック .....	245
新しい DOOR_REFUSE_DESC フラグ .....	245
スタック検査 API .....	246
ソフトウェア開発者のための crypt() 関数の機能拡張 .....	246
madvise() 関数の新しいフラグ .....	247
libumem によるメモリー割り当て .....	247
スマートカード端末インタフェース .....	247
Smartcard ミドルウェア API .....	248
ファイルシステムの機能拡張 .....	248
NFS Version 4 .....	248
デフォルトで有効な UFS ロギング .....	249
NFS クライアントの機能拡張 .....	249
マルチテラバイト UFS ファイルシステム .....	250
デバイスファイルシステム (devfs) .....	252
EFI ディスクラベルによるマルチテラバイトディスクのサポート .....	252
autofs 環境の新しい構成ファイル .....	253
X11 ウィンドウ表示の機能拡張 .....	254
Xorg X サーバー .....	254
Xfixes Xserver 拡張 .....	254
Xscreensaver プログラム .....	254
XEvIE (X Event Interception Extension) .....	254
FreeType 2.1.x .....	255
Xserver 仮想画面の機能拡張 .....	255
Xrender 拡張機能 .....	255
言語サポートの機能拡張 .....	255
Unicode Version 4.0 のサポート .....	256
国際化ドメイン名サポートのコード変換 .....	256
新しい iconv コード変換 .....	257

Solaris の新しい Unicode ロケール .....	257
ロケール管理 .....	257
Standard Type Services Framework .....	258
Auto Encoding Finder .....	258
SunIM ベースの補助ウィンドウサポート付き韓国語エンジン .....	259
すべてのインド系言語に共通の音訳ベースの入力方式 .....	259
サポート対象キーボードの追加 .....	259
Wubi 入力方式のサポート .....	260
インド系言語の入力方式のサポート .....	260
Unicode ロケールでインド系言語 7 種のスクリプトを追加サポート .....	260
香港ロケールでの HKSCS-2001 サポート .....	261
追加ソフトウェア .....	261
Sun Remote Services Net Connect 3.1.1 .....	261
フリーウェアの機能拡張 .....	261
GCC v.3.4.3 .....	261
Webmin ツール .....	262
Intelligent Platform Management Interface .....	262
Apache Version 2 .....	262
BIND 9 .....	262
Samba の機能拡張 .....	263
Flex 2.5.4a .....	264
SIP プロキシサーバー .....	264
libusb 0.1.8 .....	264
Ghostscript 7.05 .....	265
新しいフリーウェアパッケージ: libxml2 2.4.16 および libxslt 1.0.19 .....	265
ANT 1.4.1 フリーウェアパッケージ .....	265
マニュアルの変更点 .....	266
Solaris 10 Documentation DVD .....	266
新規マニュアル .....	266
マニュアルの再編成 .....	268
移動したマニュアル .....	270
今回のリリースでは発行されていないマニュアル .....	270
Software Express リリース日別の機能の一覧 .....	270
Solaris 10 1/06 リリースの新機能 .....	271
Solaris 10 3/05 リリースの新機能 .....	272



# はじめに

---

Solaris 10 の概要では、Solaris™ 10 OSに含まれる機能について、新しい機能だけでなく、Solaris 9 オペレーティングシステム (Solaris OS) が 2002 年 5 月にはじめて配布されたあとに拡張された機能を含めた概要を説明します。現在のリリースは、Solaris 10 10/08 リリースです。

Solaris 10 OS では、Sun により、予測的自己修復が可能なシステムとサービスを構築および展開するために、新しいアーキテクチャーが開発されました。[150 ページの「予測的自己修復」](#)を参照してください。さらに、Solaris OS のインストール手順が変更されており、単純化および統一化されたインストール処理が実現されています。[179 ページの「インストール手順の統一を含めた Solaris インストールの変更」](#)を参照してください。

Solaris のゾーン区分技術は、Solaris 10 OS で追加された主要機能の 1 つです。ゾーンは、オペレーティングシステムサービスを仮想化し、アプリケーションの実行に適した安全で遮断された環境を実現するために使用されます。[171 ページの「Solaris ゾーンソフトウェア区分技術」](#)を参照してください。Solaris 10 OS のその他の主要機能としては、[190 ページの「プロセス権限の管理」](#)、[152 ページの「DTrace 動的トレース機能」](#)、[208 ページの「ネットワークスタックの新しいアーキテクチャー」](#)などがあります。さらに、[133 ページの「Java Desktop System Release 3 の機能拡張」](#)が Solaris 10 OS で利用可能になりました。

---

注 - Solaris のこのリリースでは、SPARC® および x86 系列のプロセッサアーキテクチャー (UltraSPARC®, SPARC64, AMD64, Pentium, および Xeon EM64T) を使用するシステムをサポートします。サポートされるシステムについては、Solaris OS: Hardware Compatibility List (<http://www.sun.com/bigadmin/hcl>) を参照してください。本書では、プラットフォームにより実装が異なる場合は、それを特記します。

本書の x86 に関連する用語については、以下を参照してください。

- 「x86」は、64 ビットおよび 32 ビットの x86 互換製品系列を指します。
- 「x64」は、AMD64 または EM64T システムに関する 64 ビット特有の情報を指します。
- 「32 ビット x86」は、x86 をベースとするシステムに関する 32 ビット特有の情報を指します。

サポートされるシステムについては、Solaris OS: Hardware Compatibility List を参照してください。

---

## 対象読者

このマニュアルは、Solaris 10 オペレーティングシステムをインストールおよび使用するユーザー、開発者、およびシステム管理者向けに、Solaris 10 の新機能に関する概要情報を提供します。

## オプション機能のライセンス

このマニュアル内で説明しているオプションの機能や製品の中には、使用ライセンスを別途必要とするものもあります。『ソフトウェア・ライセンス契約書』を参照してください。

## 関連情報

このマニュアルで概要を説明している機能の詳細は、<http://docs.sun.com/app/docs/prod/solaris.10> にある Solaris 10 マニュアルを参照してください。

## 関連する Sun 以外の Web サイト情報

このマニュアルでは、Sun 以外の URL を挙げ、関連する補足情報を示す場合があります。

---

注- このマニュアル内で引用する第三者の Web サイトの可用性について Sun は責任を負いません。Sun は、これらのサイトあるいはリソースに関する、あるいはこれらのサイト、リソースから利用可能であるコンテンツ、広告、製品、あるいは資料に関して一切の責任を負いません。こうしたサイトやリソース上の、またはこれらを経由して利用可能な、コンテンツ、製品、サービスを利用または信頼したことに伴って発生したいかなる損害や損失についても、Sun は一切の責任を負いません。

---

## マニュアル、サポート、およびトレーニング

Sun の Web サイトでは、次のサービスに関する情報も提供しています。

- マニュアル (<http://jp.sun.com/documentation/>)
- サポート (<http://jp.sun.com/support/>)
- トレーニング (<http://jp.sun.com/training/>)

## 表記上の規則

このマニュアルでは、次のような字体や記号を特別な意味を持つものとして使用します。

表P-1 表記上の規則

字体または記号	意味	例
AaBbCc123	コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上のコンピュータ出力、コード例を示します。	.login ファイルを編集します。 ls -a を使用してすべてのファイルを表示します。  system%
<b>AaBbCc123</b>	ユーザーが入力する文字を、画面上のコンピュータ出力と区別して示します。	system% <b>su</b> password:
AaBbCc123	変数を示します。実際に使用する特定の名前または値で置き換えます。	ファイルを削除するには、rm <i>filename</i> と入力します。
『』	参照する書名を示します。	『コードマネージャ・ユーザーズガイド』を参照してください。
「」	参照する章、節、ボタンやメニュー名、強調する単語を示します。	第5章「衝突の回避」を参照してください。  この操作ができるのは、「スーパーユーザー」だけです。
\	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅を超える場合に、継続を示します。	sun% grep '^#define \  XV_VERSION_STRING'

コード例は次のように表示されます。

- C シェル

```
machine_name% command y|n [filename]
```

- C シェルのスーパーユーザー

```
machine_name# command y|n [filename]
```

- Bourne シェルおよび Korn シェル

```
$ command y|n [filename]
```

- Bourne シェルおよび Korn シェルのスーパーユーザー

```
# command y|n [filename]
```

[ ] は省略可能な項目を示します。上記の例は、*filename* は省略してもよいことを示しています。

|は区切り文字(セパレータ)です。この文字で分割されている引数のうち1つだけを指定します。

キーボードのキー名は英文で、頭文字を大文字で示します(例:Shiftキーを押します)。ただし、キーボードによってはEnterキーがReturnキーの動作をします。

ダッシュ(-)は2つのキーを同時に押すことを示します。たとえば、Ctrl-DはControlキーを押したままDキーを押すことを意味します。

# Solaris 10 10/08 リリースの新機能

---

このマニュアルでは、Solaris 10 オペレーティングシステムに含まれる機能について、新しい機能だけでなく、Solaris 9 OS が 2002 年 5 月にはじめて配布されたあとに拡張されたものも含めて概説します。この章では、現在のリリースである Solaris 10 10/08 リリースで導入された新機能の概要を示します。第 2 章「Solaris 10 5/08 リリースの新機能」では、前リリースである Solaris 10 5/08 リリースで導入された新機能について説明します。第 3 章「Solaris 10 8/07 リリースの新機能」では、Solaris 10 8/07 リリースで導入された新機能について説明します。第 4 章「Solaris 10 11/06 リリースの新機能」では、Solaris 10 11/06 リリースで導入された新機能について説明します。第 5 章「Solaris 10 6/06 リリースの新機能」では、Solaris 10 6/06 リリースで導入された新機能について説明します。第 6 章「Solaris 10 1/06 リリースの概要」では、Solaris 10 1/06 リリースで導入された新機能について説明します。第 7 章「Solaris 10 3/05 リリースの概要」では、Solaris 10 3/05 リリースで導入された新機能について説明します。第 7 章「Solaris 10 3/05 リリースの概要」には、Software Express リリースで導入された新機能の一覧をリリース別に並べて掲載してあります。

## インストールの機能拡張

Solaris 10 10/08 リリースでは、次のインストール機能と拡張機能が追加されました。

### ZFS ルートプールの Solaris インストール

Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、ZFS ルートプールのインストールとブートを行います。

次の各インストールプログラムは、ZFS ルートプールの初期インストールを実行します。

- Solaris テキストインストーラは、ZFS ルートプールの初期インストールを実行します。そのインストール中に、UFS ファイルシステム、ZFS ルートプールのいずれをインストールするかを選択できます。インストール中に 2 つのディスクを選択することで、ミラー化 ZFS ルートプールを設定できます。あるいは、インストール後に別のディスクを接続または追加することによってミラー化 ZFS ルート

プールを作成することもできます。ZFS ルートプール内では、ZFS ボリューム上にスワップおよびダンプデバイスが自動的に作成されます。

詳細な手順については、Chapter 3, 「Installing With the Solaris Interactive Text Installer for ZFS Root Pools (Planning and Tasks),」 in 『Solaris 10 Installation Guide: Basic Installations』を参照してください。

- カスタム JumpStart では、ZFS ストレージプールの作成と起動 ZFS ファイルシステムの指定を行うプロファイルを作成できます。新しい ZFS プロファイルキーワードを使用すると、初期インストールで ZFS ルートプールがインストールされます。ZFS プロファイルには一連の限られたキーワードが含まれます。

JumpStart と ZFS の詳細については、Chapter 9, 「Installing a ZFS Root Pool With JumpStart,」 in 『Solaris 10 Installation Guide: Custom JumpStart and Advanced Installations』を参照してください。

Solaris Live Upgrade では次の作業を実行できます。

- UFS ルート (/) ファイルシステムを ZFS ルートプールに移行する
- 新しいブート環境を次のようにして作成する
  - 既存の ZFS ルートプール内に
  - 別の ZFS ルートプール内に
  - 現在稼働中のシステム以外のソースから
  - 非大域ゾーンがインストールされたシステム上で

lucreate コマンドを使って ZFS ブート環境を作成し終わったら、そのブート環境上で、luupgrade コマンドや luactivate コマンドといったほかの Solaris Live Upgrade コマンドを使用することができます。ZFS で Solaris Live Upgrade を使用する方法の詳細については、Chapter 12, 「Solaris Live Upgrade and ZFS (Overview),」 in 『Solaris 10 10/08 Installation Guide: Solaris Live Upgrade and Upgrade Planning』を参照してください。

## システム管理の機能拡張

Solaris 10 10/08 リリースでは、次のシステム管理機能および拡張機能が追加されました。

### ZFS コマンドの改善と変更

以降の節では、ZFS ファイルシステムの新機能を概説します。これらの新機能の詳細は、『Solaris ZFS 管理ガイド』を参照してください。

- **ZFS** インストールおよびブートのサポート - Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、ZFS ルートファイルシステムのインストールとブートを行えます。ZFS ルートファイルシステムをインストールするには、JumpStart 機能の初期インストールオプションを使用できます。Solaris Live Upgrade 機能を使えば、UFS ルートファイルシステムを ZFS ルートファイルシステムに移行できます。スワップおよびダンプデバイスの ZFS サポートも提供されます。

- **ZFS** データセットをマウント解除しないでロールバックする – Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、データセットをマウント解除しないでロールバックすることができます。この機能は、マウント解除処理を強制的に行う `zfs rollback -f` オプションが不要になったことを意味します。-f オプションは今後はサポートされず、指定しても無視されます。
- **zfs send** コマンドの機能拡張 – Solaris 10 10/08 リリースでは、`zfs send` コマンドに次の拡張機能が追加されました。
  - 1つのスナップショットのすべての増分ストリームを累積スナップショットに送信できます。次に例を示します。

```
# zfs list
NAME                                USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
pool                                428K  16.5G   20K    /pool
pool/fs                              71K   16.5G   21K    /pool/fs
pool/fs@snapA                        16K    -   18.5K  -
pool/fs@snapB                        17K    -    20K   -
pool/fs@snapC                        17K    -   20.5K  -
pool/fs@snapD                          0    -    21K   -
# zfs send -I pool/fs@snapA pool/fs@snapD > /snaps/fs@combo
```

この構文は、`fs@snapA` から `fs@snapD` までのすべての増分スナップショットを `fs@combo` に送信する方法を示しています。

- 元のスナップショットからの増分ストリームを送信してクローンを作成できます。増分ストリームを受け入れるには、元のスナップショットが受信側にすでに存在している必要があります。次に例を示します。

```
# zfs send -I pool/fs@snap1 pool/clone@snapA > /snaps/fsclonesnap-I
.
.
# zfs receive -F pool/clone < /snaps/fsclonesnap-I
```

- 指定されたスナップショットまでのすべての下位ファイルシステムの複製ストリームを送信できます。受信時には、すべてのプロパティ、スナップショット、下位ファイルシステム、およびクローンが維持されます。次に例を示します。

```
# zfs send -R pool/fs@snap > snaps/fs-R
```

- 増分複製ストリームを送信できます。

```
zfs send -R -[iI] @snapA pool/fs@snapD
```

拡張された例については、『[Solaris ZFS 管理ガイド](#)』を参照してください。

- ファイルシステムデータ専用の **ZFS** 割り当ておよび予約 - Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、データセットの割り当てと予約が提供されます。これらの容量消費計算時には、スナップショットやクローンなどの子孫は含まれません。既存の ZFS 割り当ておよび予約機能は、以前の Solaris リリースのままです。
- `refquota` プロパティは、1つのデータセットで消費できる容量を制限します。このプロパティは、使用可能な容量に強い制限値を適用します。この強い制限値には、スナップショットやクローンなどの下位データで使用される容量は含まれません。
- `refreservation` プロパティは、1つのデータセットに対して保証される最小限の容量を設定します。下位データは含まれません。

たとえば、`studentA` に 10G バイトの `refquota` を設定すると、「基準」容量として 10G バイトの強い制限値を設定することができます。柔軟性を高めるために、20G バイトの割り当て制限を設定して、`studentA` のスナップショットを管理することもできます。

```
# zfs set refquota=10g tank/studentA
# zfs set quota=20g tank/studentA
```

- **ZFS** ストレージプールのプロパティ - Solaris 10 10/08 リリースでは、ZFS ストレージプールの新しいプロパティ情報が提供されます。
- すべてのプール属性の表示 - `zpool get all pool` コマンドを使えば、プールのすべてのプロパティ情報を表示できます。次に例を示します。

```
# zpool get all users
NAME  PROPERTY      VALUE          SOURCE
users size          16.8G         -
users used        194K          -
users available  16.7G         -
users capacity   0%            -
users altroot    -             default
users health     ONLINE        -
users guid       14526624140147884971 -
users version    10            default
users bootfs     -             default
users delegation on             default
users autoreplace off            default
users cachefile  -             default
users failmode   wait          default
```

- `cachefile` プロパティ - このリリースでは、プール構成の情報をキャッシュする場所を制御する `cachefile` プロパティが追加されています。システムの起動時に、キャッシュ内のすべてのプールが自動的にインポートされます。ただし、インストール環境とクラスタ化環境では、プールが自動的にインポートされないようにするために、この情報を別の場所にキャッシュすることが必要になる場合もあります。

プール構成を別の場所にキャッシュするようにこのプロパティを設定し、あとで `zpool import -c` コマンドを使用してインポートすることができます。ほとんどの ZFS 構成で、このプロパティは使用されません。

`cachefile` プロパティは持続性を持たず、ディスクには格納されません。このプロパティは、プール情報をキャッシュしないように指定するために以前の Solaris リリースで使用されていた `temporary` プロパティに代わるものです。

- `failmode` プロパティ - このリリースでは、デバイスの接続が失われたことによる壊滅的なプール障害やプールの全デバイスの障害が発生した場合の動作を決定する `failmode` プロパティが追加されています。 `failmode` プロパティの値は、`wait`、`continue`、または `panic` に設定できます。デフォルト値は `wait` です。これは、デバイスを再接続するか障害の発生したデバイスを交換し、`zpool clear` コマンドでエラーをクリアする必要があることを意味します。  
`failmode` プロパティは、ほかの設定可能な ZFS プロパティと同様に、プールの作成前または作成後に設定することができます。次に例を示します。

```
# zpool set failmode=continue tank
# zpool get failmode tank
NAME PROPERTY VALUE SOURCE
tank failmode continue local
```

```
# zpool create -o failmode=continue users mirror c0t1d0 c1t1d0
```

- **ZFS コマンド履歴の拡張 (zpool history)** - Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、`zpool history` コマンドに次の新機能が用意されています。
- ZFS ファイルシステムのイベント情報が表示されます。次に例を示します。

```
# zpool history users
History for 'users':
2008-07-10.09:43:05 zpool create users mirror c1t1d0 c1t2d0
2008-07-10.09:43:48 zfs create users/home
2008-07-10.09:43:56 zfs create users/home/markm
2008-07-10.09:44:02 zfs create users/home/marks
2008-07-10.09:44:19 zfs snapshot -r users/home@yesterday
```

- 長形式を表示するための `-l` オプション。この形式には、ユーザー名、ホスト名、および処理の実行先となったゾーンが含まれます。次に例を示します。

```
# zpool history -l users
History for 'users':
2008-07-10.09:43:05 zpool create users mirror c1t1d0 c1t2d0
[user root on corona:global]
2008-07-10.09:43:13 zfs create users/marks
[user root on corona:global]
2008-07-10.09:43:44 zfs destroy users/marks
[user root on corona:global]
```

```

2008-07-10.09:43:48 zfs create users/home
[user root on corona:global]
2008-07-10.09:43:56 zfs create users/home/markm
[user root on corona:global]
2008-07-10.09:44:02 zfs create users/home/marks
[user root on corona:global]
2008-07-11.10:44:19 zfs snapshot -r users/home@yesterday
[user root on corona:global]

```

- 内部イベント情報を表示するための `-i` オプション。この情報は診断目的で使用できます。次に例を示します。

```

# zpool history -i users
History for 'users':
2008-07-10.09:43:05 zpool create users mirror c1t1d0 c1t2d0
2008-07-10.09:43:13 [internal create txg:6] dataset = 21
2008-07-10.09:43:13 zfs create users/marks
2008-07-10.09:43:48 [internal create txg:12] dataset = 27
2008-07-10.09:43:48 zfs create users/home
2008-07-10.09:43:55 [internal create txg:14] dataset = 33
2008-07-10.09:43:56 zfs create users/home/markm
2008-07-10.09:44:02 [internal create txg:16] dataset = 39
2008-07-10.09:44:02 zfs create users/home/marks
2008-07-10.09:44:19 [internal snapshot txg:21] dataset = 42
2008-07-10.09:44:19 [internal snapshot txg:21] dataset = 44
2008-07-10.09:44:19 [internal snapshot txg:21] dataset = 46
2008-07-10.09:44:19 zfs snapshot -r users/home@yesterday

```

- **ZFS** ファイルシステムのアップグレード (zfs upgrade) – Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、zfs upgrade コマンドを使用することで、新しいファイルシステム拡張に基づいて既存の ZFS ファイルシステムをアップグレードできます。ZFS ストレージプールには、プール拡張を既存のストレージプールに提供する同様のアップグレード機能が備わっています。

次に例を示します。

```

# zfs upgrade
This system is currently running ZFS filesystem version 2.

```

The following filesystems are out of date, and can be upgraded. After being upgraded, these filesystems (and any 'zfs send' streams generated from subsequent snapshots) will no longer be accessible by older software versions.

```

VER  FILESYSTEM
---  -----
1   datab
1   datab/users
1   datab/users/area51

```

注-アップグレードされたファイルシステムやそれらのアップグレード済みファイルシステムから `zfs send` コマンドによって作成されたすべてのストリームは、以前のリリースのソフトウェアが実行されているシステムからはアクセス不可能となります。

- **ZFS の委任管理** - Solaris 10 10/08 リリース以降、ZFS 管理作業を実行するための細粒度アクセス権を非特権ユーザーに委任できるようになりました。

`zfs allow` と `zfs unallow` の各コマンドを使ってアクセス権を付与および削除できます。

委任管理を使用する機能をプールの `delegation` プロパティを使って変更できます。次に例を示します。

```
# zpool get delegation users
NAME PROPERTY  VALUE      SOURCE
users delegation on          default
# zpool set delegation=off users
# zpool get delegation users
NAME PROPERTY  VALUE      SOURCE
users delegation off      local
```

デフォルトでは、`delegation` プロパティは有効になっています。

- **別個の ZFS ロギングデバイスの設定** - 同期トランザクションの POSIX 要件を満たすために、ZFS インテントログ (ZIL) が提供されています。たとえば、多くの場合、データベースがシステムコールから戻るときは、そのトランザクションが安定したストレージデバイス上に置かれている必要があります。NFS やその他のアプリケーションでは、データの安定性を確保するために `fsync()` も使用できます。デフォルトでは、ZIL はメインストレージプール内のブロックから割り当てられます。しかし、NVRAM や専用ディスクなど、別個の ZIL デバイスを ZFS ストレージプール内で使用することにより、Solaris 10 10/08 のパフォーマンスを向上できる可能性があります。

ZIL 用のログデバイスは、データベースのログファイルとは関連がありません。

ZFS ロギングデバイスの設定は、ストレージプールの作成時または作成後に行えます。ログデバイスの設定例については、『Solaris ZFS 管理ガイド』を参照してください。

- **ZFS 中間データセットの作成** - Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、`-zfs create`、`zfs clone`、および `zfs rename` コマンドで `p` オプションを使用すると、中間データセットがまだ存在しない場合にそれをすばやく作成することができます。たとえば、ZFS データセット (`users/area51`) を `datab` ストレージプールに作成します。

```
# zfs list
NAME                                USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
datab                               106K  16.5G   18K    /datab
# zfs create -p -o compression=on datab/users/area51
```

作成処理中に中間データセットが存在していれば、この処理は正常に完了します。

指定したプロパティは、中間データセットではなく、ターゲットデータセットに適用されます。次に例を示します。

```
# zfs get mountpoint,compression datab/users/area51
NAME                PROPERTY      VALUE                SOURCE
datab/users/area51 mountpoint    /datab/users/area51 default
datab/users/area51 compression  on                local
```

中間データセットは、デフォルトのマウントポイントで作成されます。中間データセットに対する追加のプロパティはすべて無効になります。次に例を示します。

```
# zfs get mountpoint,compression datab/users
NAME                PROPERTY      VALUE                SOURCE
datab/users         mountpoint    /datab/users        default
datab/users         compression  off                 default
```

詳細は、[zfs\(1M\)](#)のマニュアルページを参照してください。

- **ZFS ホットプラグの拡張** – Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、取り外されたデバイスへの ZFS の応答がより効果的に行われるようになったほか、挿入されたデバイスを自動的に識別する機構が用意されました。
  - `zpool replace` コマンドを使用しなくても、既存のデバイスを同等のデバイスに置き換えることができます。
 

`autoreplace` プロパティは、自動デバイス交換を制御します。オフに設定されている場合、管理者が `zpool replace` コマンドを使ってデバイス交換を開始する必要があります。オンに設定されている場合、そのプールに以前属していたデバイスと物理的に同じ位置にある新しいデバイスは、いずれも自動的にフォーマットされ、置き換えられます。デフォルトの動作は「オフ」です。
  - システムの実行中にデバイスが物理的に取り外された場合、デバイスやホットスペアが取り外されている間のストレージプールの状態は `REMOVED` になります。可能であれば、取り外されたデバイスはホットスペアデバイスで置き換えられます。
  - デバイスをいったん取り外してから挿入すると、デバイスはオンラインになります。デバイスを挿入し直すときにホットスペアがアクティブになっていた場合は、オンライン処理が完了すると、そのホットスペアが取り外されます。

- デバイスの着脱時の自動検出はハードウェアに依存しているため、すべてのプラットフォームには対応していない可能性があります。たとえば、USB デバイスは挿入時に自動的に構成されます。これに対し、SATA ドライブを構成する際には、`cfgadm -c configure` コマンドを使用しなければならない可能性があります。
- ホットスワップは、オンラインおよび使用可能かどうか定期的に確認されます。

詳細は、[zpool\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

- **ZFS** スナップショットの再帰的な名前変更 (`zfs rename -r`) – Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、`zfs rename -r` コマンドを使用することで、すべての子孫 ZFS スナップショットの名前変更を再帰的に行えます。

たとえば、1 組の ZFS ファイルシステムのスナップショットを取ります。

```
# zfs snapshot -r users/home@today
# zfs list
```

NAME	USED	AVAIL	REFER	MOUNTPOINT
users	216K	16.5G	20K	/users
users/home	76K	16.5G	22K	/users/home
users/home@today	0	-	22K	-
users/home/markm	18K	16.5G	18K	/users/home/markm
users/home/markm@today	0	-	18K	-
users/home/marks	18K	16.5G	18K	/users/home/marks
users/home/marks@today	0	-	18K	-
users/home/neil	18K	16.5G	18K	/users/home/neil
users/home/neil@today	0	-	18K	-

そして翌日に、それらのスナップショットの名前を変更します。

```
# zfs rename -r users/home@today @yesterday
# zfs list
```

NAME	USED	AVAIL	REFER	MOUNTPOINT
users	216K	16.5G	20K	/users
users/home	76K	16.5G	22K	/users/home
users/home@yesterday	0	-	22K	-
users/home/markm	18K	16.5G	18K	/users/home/markm
users/home/markm@yesterday	0	-	18K	-
users/home/marks	18K	16.5G	18K	/users/home/marks
users/home/marks@yesterday	0	-	18K	-
users/home/neil	18K	16.5G	18K	/users/home/neil
users/home/neil@yesterday	0	-	18K	-

スナップショットは、再帰的に名前を変更できるデータセットにすぎません。

- **ZFS** で **GZIP** 圧縮が使用可能になった – Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、ZFS ファイルシステム上で、`lzjb` 圧縮のほかに `gzip` 圧縮も設定できます。圧縮は、`gzip` (デフォルト) と指定することも、`gzip-N` ( $N$  は 1-9) と指定することもできます。次に例を示します。

```
# zfs create -o compression=gzip users/home/snapshots
# zfs get compression users/home/snapshots
NAME                PROPERTY  VALUE          SOURCE
users/home/snapshots  compression  gzip          local
# zfs create -o compression=gzip-9 users/home/oldfiles
# zfs get compression users/home/oldfiles
NAME                PROPERTY  VALUE          SOURCE
users/home/oldfiles  compression  gzip-9        local
```

- **ZFS ユーザーデータの複数コピーの格納** – ZFS ファイルシステムは可能であれば自動的に、信頼性機能としてメタデータを異なるディスク上に複数回格納します。この機能は、「ditto ブロック」として知られています。Solaris 10 10/08 リリース以降、`zfs set copies` コマンドを使用して、ファイルシステムごとにユーザーデータの複数のコピーも保存されるように指定できます。次に例を示します。

```
# zfs set copies=2 users/home
# zfs get copies users/home
NAME                PROPERTY  VALUE          SOURCE
users/home          copies    2              local
```

使用できる値は1、2、または3です。デフォルト値は1です。これらのコピーは、ミラー化構成またはRAID-Z構成などのプールレベルの冗長性を補うものです。

このプロパティの使用方法の詳細については、『[Solaris ZFS 管理ガイド](#)』を参照してください。

次の各機能は、Solaris OS の以前のリリースで導入されたものです。

- **ZFS コマンドの履歴 (zpool history)** – Solaris 10 8/07 リリースでは、プール状態の情報を変更する、正常に実行された `zfs` および `zpool` コマンドが、ZFS によって自動的に記録されます。この機能によって、ユーザーや Sun のサポート担当者は実行された「正確な」ZFS コマンドを特定し、エラーシナリオのトラブルシューティングを行うことができます。
- **ストレージプールの状態情報の改善 (zpool status)** – Solaris 10 8/07 リリースでは、`zpool status -v` コマンドを使用して、永続的なエラーが発生しているファイルの一覧を表示できます。以前は、`find -inum` コマンドを使用して、表示された `i` ノードの一覧からファイル名を特定する必要がありました。
- **ZFS および Solaris iSCSI の改善** – Solaris 10 8/07 リリースでは、ZFS ボリュームに `shareiscsi` プロパティを設定すれば、ZFS ボリュームを Solaris iSCSI ターゲットデバイスとして作成できます。この方法は、Solaris iSCSI ターゲットをすばやく設定するのに便利です。次に例を示します。

```
# zfs create -V 2g tank/volumes/v2
# zfs set shareiscsi=on tank/volumes/v2
# iscsitadm list target
```

```
Target: tank/volumes/v2
  iSCSI Name: iqn.1986-03.com.sun:02:984fe301-c412-ccc1-cc80-cf9a72aa062a
  Connections: 0
```

iSCSI ターゲットが作成されたら、iSCSI イニシエータを設定します。Solaris iSCSI イニシエータの設定方法については、『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』の第 14 章「Solaris iSCSI ターゲットおよびイニシエータの構成 (手順)」を参照してください。

ZFS ボリュームを iSCSI ターゲットとして管理する方法の詳細は、『Solaris ZFS 管理ガイド』を参照してください。

- **ZFS プロパティの改善**
  - ZFS `xattr` プロパティ - Solaris 10 8/07 リリースでは、`xattr` プロパティを使用して、特定の ZFS ファイルシステムの拡張属性を無効または有効にできます。デフォルト値は `on` です。
  - ZFS `canmount` プロパティ - Solaris 10 8/07 リリースでは、`canmount` プロパティを使用して、`zfs mount` コマンドでデータセットをマウントできるかどうかを指定します。
  - ZFS ユーザープロパティ - Solaris 10 8/07 リリースでは、ZFS は、内部統計情報をエクスポートしたり ZFS ファイルシステムの動作を制御したりできる標準のネイティブプロパティに加えて、ユーザープロパティもサポートします。ユーザープロパティは ZFS の動作には影響しませんが、これらを使用すると、使用環境内で意味のある情報をデータセットに注釈として付けることができます。
  - ZFS ファイルシステム作成時のプロパティの設定 - Solaris 10 8/07 リリースでは、ファイルシステムの作成後だけでなく、ファイルシステムの作成時にもプロパティを設定できます。

次の 2 つの例は、同等の構文を示しています。

```
# zfs create tank/home
# zfs set mountpoint=/export/zfs tank/home
# zfs set sharenfs=on tank/home
# zfs set compression=on tank/home
```

あるいは、ファイルシステムの作成時にプロパティを設定します。

```
# zfs create -o mountpoint=/export/zfs -o
  sharenfs=on -o compression=on tank/home
```

- すべての ZFS ファイルシステム情報の表示 - Solaris 10 8/07 リリースでは、さまざまな書式の `zfs get` コマンドを使用することで、データセットを指定しなくてもすべてのデータセットに関する情報を表示できます。以前のリリースでは、`zfs get` コマンドですべてのデータセットに関する情報を取得することはできませんでした。

次に例を示します。

```
# zfs get -s local all
tank/home          atime          off            local
tank/home/bonwick  atime          off            local
tank/home/marks    quota          50G           local
```

- 新しい **zfs receive -F** オプション – Solaris 10 8/07 リリースでは、`-zfs receive` コマンドに新しい **F** オプションを使用すれば、受信を行う前に強制的にファイルシステムを最新のスナップショットにロールバックできます。このオプションの使用は、ロールバックの発生から受信処理の開始までの間にファイルシステムが変更されるときに必要となる場合があります。
- 再帰的な **ZFS** スナップショット – Solaris 10 11/06 リリースでは、再帰的なスナップショットを使用できます。`zfs snapshot` コマンドを使用してファイルシステムのスナップショットを作成するときに `-r` オプションを使用すると、その子孫のファイルシステムすべてについてスナップショットを再帰的に作成できます。また、スナップショットを破棄するときに `-r` オプションを使用すると、すべての子孫スナップショットが再帰的に破棄されます。
- ダブルパリティ **RAID-Z (raidz2)** – Solaris 10 11/06 リリースでは、複製された RAID-Z 構成にシングルパリティまたはダブルパリティを使用できます。これは、データを失うことなく、それぞれ1つまたは2つのデバイスの障害に耐えられることを意味します。`raidz2` キーワードを指定すれば、ダブルパリティ RAID-Z 構成にすることができます。また、`raidz` または `raidz1` キーワードを指定すれば、シングルパリティ RAID-Z 構成にすることができます。
- **ZFS** ストレージプールデバイスのホットスペア – Solaris 10 11/06 リリース以降、ZFS のホットスペア機能を使用して、1つ以上のストレージプールで障害やフォルトの発生したデバイスを置き換えるためのディスクを特定できます。デバイスを「ホットスペア」として指定しておく、プールのアクティブデバイスで障害が発生した場合に、そのデバイスがホットスペアに自動的に置き換えられます。ストレージプールのデバイスを手動でホットスペアに置き換えることもできます。
- **ZFS** クローンによる **ZFS** ファイルシステムの置換 (`zfs promote`) – Solaris 10 11/06 リリースでは、`zfs promote` コマンドを使用して、既存の ZFS ファイルシステムをそのファイルシステムのクローンで置き換えることができます。この機能は、ファイルシステムの代替バージョンでテストを実行してから、そのファイルシステムの代替バージョンをアクティブファイルシステムに置き換えるときに利用できます。
- **ZFS** とゾーンの改善 – Solaris 10 11/06 リリースでは、ZFS とゾーンの相互関係が改善されました。ゾーンがインストールされている Solaris システムでは、`zoneadm clone` 機能を使用して、既存のソース ZFS `zonepath` からユーザーのシステムのターゲット ZFS `zonepath` にデータをコピーできます。ZFS 複製機能を使用しても、非大域ゾーンは複製できません。`zoneadm clone` コマンドを使用する必要があります。詳細については、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』を参照してください。

- **ZFS ストレージプールをアップグレードする (zpool upgrade)** – Solaris 10 6/06 リリース以降、zpool upgrade コマンドを使用して、ストレージプールを新しいバージョンにアップグレードし、最新機能を最大限に利用できます。また、古いバージョンのプールを実行している場合、zpool status コマンドによって通知されません。
- **デバイスエラーのクリアー** – Solaris 10 6/06 以降のリリースでは、zpool clear コマンドを使用して、デバイスまたはプールに関連するエラー数をクリアーできます。以前は、zpool online コマンドを使ってプール内のデバイスがオンラインになったときに、エラー数がクリアーされていました。
- **破棄されたプールの回復** – Solaris 10 6/06 リリースでは、zpool import -D コマンドを使用して、以前に zpool destroy コマンドで破棄されたプールを回復できます。
- **ZFS バックアップコマンドと復元コマンドの名前の変更** – Solaris 10 6/06 リリースでは、zfs backup コマンドと zfs restore コマンドの機能をより正確に表すために、コマンドの名前が zfs send と zfs receive に変更されました。それらの機能は、ZFS データストリーム表現を保存および復元することです。
- **コンパクト NFSv4 ACL 形式** – Solaris 10 6/06 以降のリリースでは、次の3つの NFSv4 ACL 形式を使用できます。verbose (冗長)、positional (定位置)、compact (コンパクト) です。ACL を設定および表示するときに、新しいコンパクトおよび定位置 ACL 形式を使用できます。3つの ACL 形式は、chmod コマンドを使ってすべて設定できます。コンパクトおよび定位置の ACL 形式を表示するには、ls -V コマンドを使用します。冗長 ACL 形式を表示するには、ls -v コマンドを使用します。
- **デバイスを一時的にオフラインにする** – Solaris 10 6/06 以降のリリースでは、zpool offline -t コマンドを使用して、デバイスを一時的にオフラインにすることができます。システムを再起動すると、デバイスは自動的に ONLINE 状態に戻ります。
- **ZFS と障害マネージャーの統合** – Solaris 10 6/06 以降のリリースでは、プールの障害やデバイスの障害を診断して報告できる ZFS 診断エンジンが組み込まれています。プールまたはデバイスの障害に関連するチェックサム、入出力、およびデバイスのエラーも報告されます。診断されたエラー情報は、コンソールと /var/adm/messages ファイルに出力されます。また、報告されたエラーからの回復に関する詳細情報も、zpool status コマンドを使用して表示できます。

これらの改善と変更の詳細は、『Solaris ZFS 管理ガイド』を参照してください。

関連する ZFS 機能については、次の新機能に関する項を参照してください。

- 109 ページの「Solaris ZFS ファイルシステム」
- 96 ページの「ファイルシステム監視ツール」
- 102 ページの「デバイス使用中エラー検査の改善」

## ZFS ファイルシステムによる Solaris インストールツールのサポート

Solaris 10 10/08 リリースでは次の Solaris インストールツールが拡張され、ZFS ファイルシステムをサポートするようになりました。

- UFS または ZFS ルートファイルシステムをインストールする Solaris 対話式テキストインストーラ。Solaris 10 10/08 リリースのデフォルトのファイルシステムは、これまでと同じ UFS です。
- ZFS ストレージプールの作成と起動 ZFS ファイルシステムの指定を行うプロファイルを設定するカスタム JumpStart 機能。
- Solaris™ Live Upgrade 機能を使って UFS ルートファイルシステムを ZFS ルートファイルシステムに移行します。lucreate および luactivate コマンドが拡張され、ZFS プールとそのファイルシステムをサポートするようになりました。lustatus および ludelete コマンドの動作は、以前の Solaris リリースと同様です。
- インストール中に2つのディスクを選択することでミラー化 ZFS ルートプールを設定します。あるいは、インストール後に別のディスクを接続または追加することによってミラー化 ZFS ルートプールを作成することもできます。
- ZFS ルートプール内の ZFS ボリューム上で、スワップおよびダンプデバイスを自動的に作成します。

詳細は、『[Solaris ZFS 管理ガイド](#)』を参照してください。

以前の Solaris 10 リリースについては、次に示す、Solaris インストールツールの制限された ZFS ファイルシステムサポートを参照してください。

- カスタム JumpStart - JumpStart プロファイルには、ZFS ファイルシステムを含めることはできません。ただし、ZFS ストレージプールから次のスクリプトを実行して、インストールサーバーまたはインストールクライアントの設定を行うことは可能です。
  - setup\_install\_server
  - add\_install\_server
  - add\_install\_client
- Live Upgrade - 元のブート環境を保持したまま、ZFS ストレージプールを新しい環境へ移行します。現在のところ、ZFS を起動ルートファイルシステムとして使用することはできないため、既存の ZFS ファイルシステムがブート環境内にコピーされることはありません。
- Solaris の初期インストール - 初期インストール時には、ZFS ファイルシステムは認識されません。ただし、インストール用として ZFS ストレージプールを持つディスクデバイスを指定しなかった場合は、インストール後、zpool import コマンドを使ってストレージプールを復元することができます。詳細は、[zpool\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

再インストールのほとんどのケースでは、ZFS ファイルのバックアップを作成してから初期インストールを行うことをお勧めします。

- Solaris のアップグレード - ZFS ファイルシステムおよびストレージプールは保持されます。

### SunVTS 7.0 Patch Set 3

SunVTS™ 7.0 Patch Set 3 は従来の 3 層アーキテクチャーモデルに従っており、ブラウザベースのユーザーインターフェース、Java™ テクノロジベースの中間サーバー、および診断エージェントを含んでいます。SunVTS Patch Set 3 に含まれる拡張機能は次のとおりです。

- ディスクおよびネットワークのテストで、デバイスの選択/選択解除機能が提供されています。
- ブラウザベースの UI と TTY UI で、論理テスト (LT) オプションのチェックボックスがサポートされています。
- fputest とキャッシュテストが x86 プラットフォーム向けに拡張されました。
- disktest が更新され、ファイルシステムパーティション上で書き込みテストをまったく実行しなくなりました。

SunVTS の詳細については、<http://docs.sun.com/app/docs/prod/test.validate> を参照してください。

### DTrace の lockstat プロバイダ

Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、スピンカウント (spins) を表示していた DTrace lockstat プロバイダが、スピン時間をナノ秒で返すようになりました。lockstat プロバイダのインターフェースと lockstat コマンドのオプションは、変更されていません。

## システム資源の機能拡張

Solaris 10 10/08 リリースでは、次のシステム資源機能と拡張機能が追加されました。

### Solaris ゾーンの新機能

Solaris 10 10/08 リリースには次の Solaris ゾーン拡張機能が含まれています。

- 接続時に更新 - 新しいホストのゾーン依存パッケージとその関連パッチのバージョンが同じか新しい場合には、`zoneadm attach` で `-u` オプションを使用すると、ゾーン内のそれらのパッケージが新しいホストに合わせて更新されます。ソースのホストよりも古いバージョンと新しいバージョンのパッケージとパッチが新しいホスト内で混在している場合、接続処理中の更新は許可されません。また、このオプションを使えば、`sun4u` から `sun4v` への移行など、異なるマシンクラス間での自動移行も可能になります。

詳細については、`zoneadm(1M)` のマニュアルページと『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』を参照してください。

- 共有 IP ゾーンのデフォルトルーターを設定する機能 - `zonecfg` ユーティリティの `net` リソースに、共有 IP 非大域ゾーン用の `defrouter` プロパティーが追加されました。このプロパティーを使えば、ネットワークインタフェースのデフォルトルーターを設定できます。

詳細については、`zonecfg(1M)` のマニュアルページと『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』を参照してください。

- ZFS ゾーンパスの許可 - Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、ZFS 上へのゾーンパスの設定とシステムのアップグレードを行えます。ゾーンパスが ZFS 上に設定されたゾーンの場合、システムのアップグレード時に使用できるのは Solaris Live Upgrade だけです。詳細については、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』を参照してください。

#### x86: 新しい GRUB コマンド `findroot`

Solaris Live Upgrade を含むすべての Solaris インストール方式で、`findroot` コマンドを使って x86 システムのブート対象ディスクスライスを指定するようになりました。これまで、ブート対象のディスクスライスは、`root` コマンド `root (hd0.0.a)` を使って明示的に指定されていました。この情報は、GRUB が使用する `menu.lst` ファイル内に格納されます。`menu.lst` ファイル内のエントリのもっとも一般的な形式を、次に示します。

```
findroot (rootfs0,0,a)
kernel$ /platform/i86pc/kernel/$ISADIR/unix
module$ /platform/i86pc/$ISADIR/boot_archive
```

`findroot` コマンドはブートデバイスの種類にかかわらず、ターゲットとなるディスクを発見する機能を備えています。さらに、`findroot` コマンドでは、UFS ルートでのシステムブートに加え、ZFS ルートでのシステムブートのサポートが強化されています。`findroot` コマンドに加え、スライス上の署名ファイルの名前 (`<mysign>,0,a`) も指定するようになりました。ブート署名は、システムの `/boot/grub/bootsign` ディレクトリ内に格納されます。署名ファイルの名前は、使用するインストール方式に応じて異なります。

詳細については、『Solaris のシステム管理 (基本編)』の「`findroot` コマンドの実装」を参照してください。

#### x64: 256 基のプロセッサのサポート

Solaris 10 10/08 以降のリリースの Solaris 64 ビットオペレーティングシステムは、x86 プラットフォーム上で最大 256 基のプロセッサをサポートします。以前のリリースの Solaris OS は 64 ビットモードの場合に、x86 プラットフォーム上で最大 64 基のプロセッサしかサポートしていませんでした。

256 基のプロセッサのサポートは、ユーザーに次の利点を提供します。

- 最大 256 基のプロセッサが搭載された既存の x86 システム上で、このリリースの Solaris を使用できます。

- 将来 64 基を超えるプロセッサが搭載されたマシンにアップグレードしても、OS をアップグレードする必要がありません。

このリリースの Solaris を使用するユーザーは、より大規模なマシンを購入しても、オペレーティングシステムを含むソフトウェアスタックの全体を維持できます。

## システムパフォーマンスの機能拡張

Solaris 10 10/08 リリースでは、次のシステムパフォーマンス機能と拡張機能が追加されました。

### SPARC: Solaris SPARC ブートアーキテクチャーの再設計

Solaris SPARC ブートストラッププロセスの再設計により、Solaris x86 ブートアーキテクチャーとの共通部分が増えました。

改善された Solaris ブートアーキテクチャーにより、直接ブート、RAM ディスクベースのブート、および RAM ディスクミニルートが SPARC プラットフォーム上で可能になります。これらの実現技術がサポートする機能は、次のとおりです。

- 追加のファイルシステムタイプからのシステムのブート。例: ZFS ファイルシステム。
- DVD、NFS、または HTTP からのソフトウェアインストール用の単一ミニルートのブート。

その他の改善点としては、ブート時間の大幅な短縮、柔軟性の向上、保守の必要性の低下などが挙げられます。

このアーキテクチャー再設計の一部として、以前は Solaris x86 プラットフォームでしか使用できなかった Solaris ブートアーカイブと `bootadm` コマンドが、Solaris SPARC のブートアーキテクチャーの一部として統合化されました。

SPARC と x86 のブートアーキテクチャーの主な違いは、ブート時のブートデバイスとファイルの選択方法にあります。SPARC システムでは引き続き、OpenBoot PROM (OBP) が主要管理インタフェースとして使用され、OBP コマンドを使ってブートオプションが選択されます。x86 プラットフォームでは、BIOS と GRUB (GRand Unified Bootloader) メニュー経由でそれらのオプションが選択されます。

---

注 - Solaris 10 10/08 リリースでは、UNIX カーネルを直接読み込んでブートする機能を使用できるのは、SPARC プラットフォーム上だけです。x86 プラットフォームでは引き続き、マルチブート形式のブートが使用されます。

---

Solaris SPARC ブートの実装は変更されましたが、その変更は、SPARC システムをブートするための管理手順には影響を及ぼしません。システム管理者が行うブート作業は、ブートアーキテクチャーの再設計前と同じままです。

詳細については、次を参照してください。

- [bootadm\(1M\)](#) および [boot\(1M\)](#) のマニュアルページ
- Solaris システムのブート手順については、『[Solaris のシステム管理 \(基本編\)](#)』の第 12 章「[Solaris システムのブート \(手順\)](#)」

#### x86: Intel SSSE3、SSE4.1、SSE4.2、および AMD SSE4A のカーネルサポート

カーネルが、既存の Intel SSSE3、SSE4.1、SSE4.2、および AMD SSE4A 命令セットの存在を検出するようになりました。この機能により、これらのハードウェア機能を必要とするプログラムの読み込みと実行が可能となります。[dis\(1\)](#) が、これらの命令セット拡張に含まれる命令の逆アセンブリをサポートするようになりました。

ある特定のバイナリのハードウェア機能要件の一覧については、[file\(1\)](#) コマンドのマニュアルページを参照してください。ある特定のマシンのローダーがサポートするハードウェア機能の一覧については、[isainfo\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## セキュリティーの機能拡張

Solaris 10 10/08 リリースでは、次のネットワーク機能と拡張機能が追加されました。

### Solaris 管理コンソールによる責務分離の実現

この機能を使用すると、Solaris 管理コンソール (SMC) 経由でユーザーを管理する際に、2 人以上の人員が必要になります。責務分離は規則によって実現されます。System Administrator 役割は、ユーザーの作成を行います。パスワードや権限の割り当ては行えません。Security Administrator 役割は、パスワードや権限の割り当てを行います。ユーザーの作成は行えません。

責務分離は、政府関連顧客の認定要件の 1 つになっています。SMC でこの機能がサポートされたため、セキュリティーレベルの証明が実現しやすくなりました。

詳細については、『[Solaris Trusted Extensions Configuration Guide](#)』の「[Create Rights Profiles That Enforce Separation of Duty](#)」を参照してください。

### SHA256/SHA512 crypt(3C) プラグイン

この機能は、SHA256 および SHA512 ダイジェストアルゴリズムに基づく [crypt\(3C\)](#) プラグインの追加ペアを提供します。このプラグインは、FIPS 140-2 承認済みアルゴリズムを使用する [crypt\(3C\)](#) ハッシュを提供し、MD5 ベースのハッシュの使用を廃止します。

### pam\_list モジュール

[pam\\_list](#) モジュールは、ユーザーとネットグループのリストに基づいて特定ホスト上のユーザーのアカウントを検証する機能を提供します。このモジュールは、[passwd\\_compat](#) モードによるアカウント検証のすばやい代替手段として使用できません。

詳細については、[pam\\_list\(5\)](#)のマニュアルページを参照してください。

## デスクトップの機能拡張

Solaris 10 10/08 リリースでは、次のデスクトップ機能と拡張機能が追加されました。

### SPARC: Adobe Reader 8.1.2

Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、Adobe® Reader 8.1.2 が Solaris OS に含まれています。この新しいバージョンの Adobe Reader には、大幅に改善されたユーザーインターフェース、共有レビューのサポート、いくつかのセキュリティー修正など、多数の新機能が含まれています。

詳細について

は、[http://blogs.adobe.com/acroread/2008/02/adobe\\_reader\\_812\\_for\\_linux\\_and.html](http://blogs.adobe.com/acroread/2008/02/adobe_reader_812_for_linux_and.html) を参照してください。

### Flash Player 9.0.124.0

Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、Solaris OS に Adobe Flash Player 9.0.124.0 が含まれています。このバージョンの Flash Player の新機能は次のとおりです。

- H.264 ビデオおよび HE-AAC オーディオコーデックのサポート
- Solaris OS のフルスクリーンモード
- マルチコアのサポート、ハードウェアおよびイメージのスケーリング、マルチスレッド対応のビデオデコード、Flash Player キャッシュ、および Flash Media Server バッファリングによるパフォーマンス向上

詳細について

は、<http://www.adobe.com/products/flashplayer/productinfo/features/> を参照してください。

## ネットワークの機能拡張

Solaris 10 10/08 リリースでは、次のネットワーク機能と拡張機能が追加されました。

### 通信プロトコルパーサーユーティリティー

RFC 4566 のセッション記述プロトコル (SDP) は、セッション通知、セッション招待、およびその他の形式のマルチメディアセッション起動を行うためのマルチメディアセッションを記述する際に使用されます。SDP は、タイプやエンコーディング、トランスポートプロトコル、セッション名、目的、所有者、その他のセッション記述メタデータなどのメディア詳細を、参加者に伝えます。

libcommutil(3LIB) ライブラリは、SDP 記述の解析と構文への準拠チェックを行うための公開インターフェースを提供します。このライブラリには、SDP メッセージを生成し、そのメッセージをバイト文字列に変換するためのインターフェースも含まれて

います。SDPは主に、セッション起動プロトコル(SIP)によって使用されます。libcommputil(3LIB)ライブラリがあれば、Solaris SIP 開発者は、Solaris プラットフォーム上でSIPアプリケーションを開発する際にこれらのインタフェースを活用できます。

詳細は、libcommputil(3LIB)のマニュアルページを参照してください。

### SIP エンドツーエンドトラフィックの測定とロギング

Solaris SIP スタックは、SIP アプリケーション開発者に次の2つの新機能を提供するようになりました。

- エンドツーエンドトラフィックの測定 - エンドツーエンドトラフィック測定機能が追跡するアクティビティーは、次のとおりです。
  - スタックによって送受信されたバイトの合計数
  - 送受信された SIP 要求および応答の合計数
  - 送受信された SIP 要求の数をメソッド別に集計したもの
  - 送受信された SIP 応答の数を応答コード別に集計したもの
- SIP ダイアログまたはトランザクションのロギング - SIP ロギング機能は、ダイアログまたはトランザクションのロギングを有効化および無効化できます。1つのダイアログまたはトランザクション内で交換されるすべてのSIPメッセージがそのダイアログまたはトランザクションの終了時に収集され、アプリケーションによって指定されたログファイル内に格納されます。SIP ロギング機能は、開発者が呼び出し履歴の追跡やデバッグを行う際に役立ちます。

## デバイス管理の機能拡張

Solaris 10 10/08 リリースでは、次のデバイス管理機能と拡張機能が追加されました。

### 障害のあるデバイスのリタイアメント機能

Solaris 10 10/08 リリース以降、Solaris OSにデバイスのリタイアメント機構が新しく追加され、障害管理アーキテクチャー(FMA)でデバイスを「故障中」として切り離すことができるようになりました。この機能では、障害のあるデバイスを安全な方法で自動的に非アクティブにして、データ消失、データ破壊、パニック、およびシステムのダウンタイムを回避できます。リタイアメント処理は、デバイスのリタイア後のシステムの安定性を考慮して、安全な方法で実行されます。

重要なデバイスがリタイアされることはありません。リタイア済みのデバイスを手動で交換する必要がある場合は、手動交換の手順に加え、デバイスの交換後に `fmdm repair` コマンドを使用して、デバイスが交換されたことをシステムに認識させます。

`fmdm` による修復手順は次のとおりです。

- `fmdm faulty -a` コマンドで、障害のあるデバイスを特定します。

```
# fmadm faulty

STATE RESOURCE / UUID
```

```
-----

faulty <fmri>
```

- fmadm repair コマンドを使用して障害をクリアします。

```
# fmadm repair <fmri>
```

- fmadm faulty コマンドを再度実行して、障害がクリアされたことを確認します。

```
# fmadm faulty -a

STATE RESOURCE / UUID
```

詳細は、[fmadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

デバイスのリタイアメントに関してユーザーに通知するための一般的なメッセージが、コンソールに表示され、`/var/adm/messages` ファイルにも書き込まれます。次に例を示します。

```
Aug 9 18:14 starbug genunix: [ID 751201 kern.notice]
NOTICE: One or more I/O devices have been retired
```

`prtconf` コマンドを使用して、特定のリタイア済みデバイスを確認することもできます。次に例を示します。

```
# prtconf
.
.
.
pci, instance #2
    scsi, instance #0
        disk (driver not attached)
        tape (driver not attached)
    sd, instance #3
    sd, instance #0 (retired)
    scsi, instance #1 (retired)
        disk (retired)
        tape (retired)
pci, instance #3
    network, instance #2 (driver not attached)
    network, instance #3 (driver not attached)
os-io (driver not attached)
iscsi, instance #0
pseudo, instance #0
```

・  
・  
・

### Hitachi Adaptable Modular Storage シリーズアレイの MPxIO サポート

Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、Hitachi Adaptable Modular Storage (AMS) および Hitachi Workgroup Modular Storage システムが MPxIO と統合されています。デュアルコントローラの Adaptable Modular Storage および Workgroup Modular Storage モデルは、MPxIO 環境内の複数のパスを完全に活用できます。さらにこのサポートにより、Sun Cluster 環境内の Hitachi ストレージシステムで MPxIO のフル機能が使えるようになります。

## ドライバの機能拡張

Solaris 10 10/08 リリースでは、次のドライバ機能と拡張機能が追加されました。

### x86: NVIDIA ck804/mcp55 SATA コントローラドライバ

nv\_sata は、NVIDIA ck804/mcp55 とその互換 SATA コントローラ用の、ホットプラグ機能に対応した SATA HBA ドライバです。

詳細は、[nv\\_sata\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### x86: LSI MegaRAID SAS コントローラドライバ

新しい LSI mega\_sas ドライバがサポートするコントローラは、次のとおりです。

- Dell PERC 5/E、5/i、6/E、および 6/i RAID コントローラ
- IBM ServeRAID-MR10k SAS/SATA コントローラ
- LSI MegaRAID SAS 8308ELP、8344ELP、84016E、8408ELP、8480ELP、8704ELP、8704EM2、8708ELP、8708EM2、8880EM2、および 8888ELP コントローラ

mega\_sas ドライバがサポートする RAID 機能は、次のとおりです。

- RAID レベル 0、1、5、および 6、および RAID スパン 10、50、および 60
- オンライン容量拡張 (OCE)
- オンライン RAID レベル移行 (RLM)
- アレイ再構築 (OCE/RLM) 中に発生したシステム電源断後の自動再開
- 最大 1M バイトの構成可能ストライプサイズ
- バックグラウンドデータ完全性の整合性検査
- メディアを走査して修復するための巡回読み取り
- 64 台の論理ドライブのサポート
- 最大 64T バイトの論理ユニット番号 (LUN) のサポート
- 自動再構築
- グローバルかつ専用のホットスペアのサポート

LSI MegaRAID 製品の詳細については、Web サイト [http://www.lsi.com/storage\\_home/products\\_home/internal RAID/megaraid\\_sas/index.html](http://www.lsi.com/storage_home/products_home/internal RAID/megaraid_sas/index.html) を参照してください。

### ixgbe ドライバ

Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、ixgbe ドライバが Solaris OS に統合されています。ixgbe は 10 ギガビット PCI Express Ethernet ドライバであり、Intel 82598 10 ギガビット Ethernet コントローラをサポートします。

### SPARC: aac ドライバのサポート

Solaris 10 10/08 以降のリリースでは、Adaptec Advanced RAID コントローラ用の HBA ドライバ aac が、SPARC プラットフォームをサポートするようになりました。

詳細は、[aac\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## 追加ソフトウェアの機能拡張

Solaris 10 10/08 リリースでは、次の追加ソフトウェア機能と拡張機能が追加されました。

### Perl データベースインタフェースと Perl PostgreSQL ドライバ

Perl データベースインタフェース (DBI) は、特定のデータベースバックエンドと対話するための汎用データベースインタフェースです。DBD::Pg は、Perl アプリケーションが DBI を介して PostgreSQL データベースと対話できるようにする PostgreSQL ドライバです。

詳細については、次を参照してください。

- <http://dbi.perl.org>
- <http://search.cpan.org/~dbdpg/DBD-Pg-1.49/Pg.pm>
- <http://search.cpan.org/~timb/DBI-1.58/DBI.pm>

### PostgreSQL 8.3

PostgreSQL は、オープンソースの高度なリレーショナルデータベース管理システム (RDBMS) です。PostgreSQL 8.3 Version の重要な機能は、統合されたテキスト検索、XML サポート、および各種領域でのパフォーマンス向上です。

詳細については、コミュニティの Web サイト <http://www.postgresql.org/> を参照してください。

## 言語サポートの機能拡張

Solaris 10 10/08 リリースでは、次の言語サポート機能が追加されました。

### IIIMF ハングル言語エンジン

ハングル LE (Language Engine) は、ユーザー体験の向上をもたらす新しい韓国語入力方式です。ハングル LE の機能は次のとおりです。

- ユーザーフレンドリな GUI
- より便利になったハングルまたは Hanja 入力機能

詳細については、ハングル LE のヘルプを参照してください。

## フリーウェアの機能拡張

Solaris 10 10/08 リリースでは、次のフリーウェア機能と拡張機能が追加されました。

### C-URL - C-URL ラッパーライブラリ

C-URL は、HTTP、FTP、TFTP、SFTP、TELNET などのもっとも一般的なインターネットプロトコルをプログラムによって使用できるようにするユーティリティーライブラリです。C-URL は、各種アプリケーションでも広く使用されています。

詳細は、<http://curl.haxx.se/> を参照してください。

### Libidn - 国際化ドメインライブラリ

Libidn は、Stringprep (RFC 3454)、Nameprep (RFC 3491)、Punycode (RFC 3492)、および IDNA (RFC 3490) 仕様の実装を提供します。このライブラリは、新しい機能性と利便性を Solaris OS に提供します。

詳細は、次のリソースを参照してください。

- <http://www.gnu.org/software/libidn/>
- <http://www.ietf.org/rfc/rfc3490.txt>
- <http://www.ietf.org/rfc/rfc3492.txt>
- <http://www.ietf.org/rfc/rfc3490.txt>
- <http://www.unicode.org/reports/tr28/tr28-3.html>

### LibGD - グラフィックス描画ライブラリ

LibGD は、グラフィックス変換および操作ユーティリティーライブラリです。このライブラリは、Web ベースのアプリケーションフレームワークで広く使用されます。LibGD のコマンド行ユーティリティーは、使いやすいグラフィックス変換機能を提供します。

詳細は、<http://www.libgd.org/> を参照してください。

### TIDY HTML ライブラリ

TIDY は、HTML パーサーです。このパーサーは、HTML の lint(1) に相当します。TIDY は、静的および動的な HTML ページの正確さを検査する際に役立ちます。

詳細は、<http://tidy.sourceforge.net/> を参照してください。



# Solaris 10 5/08 リリースの新機能

---

この章では、Solaris 10 5/08 リリースで導入されたすべての新機能の概要を示します。

## システム管理の機能拡張

Solaris 10 5/08 リリースでは、次のシステム管理機能および拡張機能が追加されました。

### Solaris Trusted Extensions 管理の手順

このリリース以降、Solaris OS のインストール時に Solaris™ Trusted Extensions パッケージがインストールされます。ExtraValue ディレクトリはなくなりました。以前はこのディレクトリに Solaris Trusted Extensions パッケージが含まれていました。Solaris Trusted Extensions の機能は、サービス管理機能 (SMF) によって `svc:/system/label:default` サービスとして管理されます。このサービスは有効にする必要があります。サービスがオンライン状態になったら、システムをリブートして Solaris Trusted Extensions を有効にしてください。リブート後に追加の設定を行う必要があります。詳細は、『Solaris Trusted Extensions 構成ガイド』を参照してください。

Solaris 10 5/08 リリースには次の機能も含まれています。

- DOI (Domain of Interpretation) を設定できます。詳細は、『Solaris Trusted Extensions 管理の手順』の「Trusted Extensions のネットワークセキュリティー属性」を参照してください。
- NFSv3 プロトコルはマルチレベルのマウントをサポートします。詳細は、『Solaris Trusted Extensions 管理の手順』の「Trusted Extensions ソフトウェアと NFS のプロトコルバージョン」を参照してください。
- ネームサービスキャッシュデーモン `nscd` の設定は、ラベル付きゾーンごとに個別に行えます。この構成がサポートする環境は、各ゾーンがそのゾーンのラベルで動作するサブネットワークに接続されており、そのサブネットワークにはそのラベル用の独自のネームサーバーがあります。

Solaris Trusted Extensions の詳細は、『[Solaris Trusted Extensions 管理の手順](#)』を参照してください。

### フラッシュ更新ツール

`fwflash(1M)` は、PCI-X および PCI-Express の HBA および HCA カードを操作するための、新しい Solaris コマンドです。このコマンドでは現在、InfiniBand HCA カードのファームウェアの表示、読み取り、および書き込みを行えます。

このコマンドの詳細については、`fwflash(1M)` のマニュアルページを参照してください。

### PPD ファイル管理ユーティリティ

PostScript™ Printer Description (PPD) ファイル管理ユーティリティ `/usr/sbin/ppdmgr` は、Solaris 印刷サブシステムで使用される PPD ファイルを管理します。

`ppdmgr` ユーティリティを使用して実行できる作業は、次のとおりです。

- システム上の PPD ファイルリポジトリに PPD ファイルを追加する
- PPD ファイルリポジトリ内の PPD ファイルをグループ化するためのラベルを提供する
- Solaris 印刷マネージャー (`printmgr`) GUI が、サポートされているプリンタの情報を表示する際に使用する PPD ファイル情報のキャッシュを更新する

新しい PPD ファイルを追加するには、`ppdmgr` ユーティリティを使用するか、`lpadmin -n` コマンドを使用します。新しい PPD ファイルを追加すると、`printmgr` GUI がサポートされているプリンタの情報を表示する際に使用する PPD ファイル情報のキャッシュが、自動的に更新されます。

---

注 - Solaris OS における PPD ファイルの配信場所が変更されました。ソフトウェアのアップグレード中に、以前の PPD ファイル配信場所の PPD ファイルを使って定義された印刷待ち行列を持つプリンタサーバーのすべてが自動更新され、新しい PPD ファイル配信場所が有効になります。

---

さらに、新しい SMF サービス `print/ppd-cache-update` が導入されました。`print/ppd-cache-update` サービスはデフォルトで有効になっています。このサービスはシステムリブート時に1回実行され、その結果、システム上のすべての PPD ファイルリポジトリの変更内容に基づいてプリンタのキャッシュ情報が更新されます。ソフトウェアのインストール後またはアップグレード後は、システムリブート時にこのサービスがオンライン状態に遷移するまでの時間が、通常よりも長くなる可能性があります。また、PPD キャッシュの最終更新後に PPD ファイルリポジトリに変更が加えられた場合も、システムリブート時にこのサービスのオンラインになるまでの時間が、通常よりも長くなる可能性があります。システム上の PPD ファイ

ルリポジトリに対する変更内容が Solaris 印刷マネージャーによって使用される PPD キャッシュに反映されるのは、`print/ppd-cache-update` サービスがオンラインになったあとです。

詳細については、次を参照してください。

- `ppdmgr(1M)` のマニュアルページ
- 『Solaris のシステム管理 (印刷)』の第 9 章「PPD ファイル管理ユーティリティーを使用したプリンタの管理 (作業)」

### Internet Printing Protocol のクライアント側サポート

Internet Printing Protocol (IPP) のクライアント側サポートによって、Solaris クライアントシステムは、Linux および Mac OS X オペレーティングシステムやその他のプラットフォーム上の印刷サービスなど、IPP ベースの印刷サービスとの通信が行えます。

IPP 待機サービスのサーバー側サポートも若干改善されています。これらの改善により相互運用性が向上しています。たとえば、いくつかのマイナー変更により、プリンタやジョブの属性データの表現がより標準化されています。

Solaris OS の IPP サーバーおよびクライアント実装は、現在開発中のいくつかの OpenSolaris™ 印刷プロジェクトのうちの 1 つです。OpenSolaris 印刷によって提供されるソフトウェアの一連の仕様や実装によって、Solaris および Linux ソフトウェア向けに、あるいは一連の POSIX インタフェースを含む任意のオペレーティングシステム向けに、標準化され、かつスケーラブルな印刷コンポーネントを作成できます。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (印刷)』を参照してください。

### OpenSolaris の印刷機能について

は、<http://jp.opensolaris.org/os/community/printing/> を参照してください。

### Solaris プリンタサーバーデータベースのホスト名として localhost の選択が可能

この印刷機能によって、Solaris 印刷システムは印刷システムデータベース内で `localhost` をローカルホストとして認識および使用できます。以前のリリースでは、印刷ホスト名の生成時には常に `/bin/hostname` が使用されていました。印刷システムは、この名前が一定に保たれることを前提にしていました。`localhost` を現在のシステムの名前として使用できることにより、プリンタサーバーはシステムのホスト名にかかわらず同じ印刷ホスト名を維持できます。

---

注 - この変更はローカル印刷待ち行列の設定にのみ適用されます。

---

この機能をサポートするため、`lpadmin` コマンドおよび Solaris 印刷マネージャーのグラフィカルユーザーインタフェース (GUI) が次のように変更されています。

- `lpadmin` コマンドで、ローカル印刷待ち行列の作成時に `-s` オプションを使用します。

印刷サーバー内に指定されるホスト名として `localhost` を使用するには、次に示すように、印刷ホスト名を `localhost` に設定します。

```
# lpadmin -p <new-print-queue> -s localhost -v <device>
```

次に例を示します。

```
# lpadmin -p foo -s localhost -v /dev/term/a
```

---

注 - `lpadmin` コマンドのデフォルト動作は変更されていません。

---

- Solaris 印刷マネージャーに、「印刷サーバーとして `localhost` を使用」というツール属性チェックボックスが追加されました。`localhost` 属性はデフォルトで選択されています。`localhost` 属性の選択を解除するには、そのボックスのチェックを外します。このボックスのチェックを外すと、この属性で以前に選択されていた動作が選択されます。

詳細については、次を参照してください。

- [printmgr\(1M\)](#) のマニュアルページ
- [lpadmin\(1M\)](#) のマニュアルページ
- 『Solaris のシステム管理 (印刷)』

### T5140/T5240 プラットフォーム用の障害管理

Sun SPARC Enterprise T5140 および T5240 プラットフォームでは、Solaris の予測的自己修復テクノロジーを使用できます。予測的自己修復機能には次のものが含まれます。

- エラー処理の自動化
- 診断の自動化
- CPU、メモリー、および入出力サブシステムの回復の自動化
- 明確で簡潔なエラーメッセージ

詳細については、[http://www.sun.com/software/solaris/ds/self\\_healing.jsp](http://www.sun.com/software/solaris/ds/self_healing.jsp) および <http://opensolaris.org/os/community/fm> を参照してください。

### SunVTS 7.0

SunVTS™ は、Sun のハードウェアプラットフォームとその周辺機器をサポートするために設計された、包括的なシステム検証およびテストスイートです。SunVTS 7.0 は、SunVTS 6.0 とその互換バージョンの次世代版です。

SunVTS 7.0 に含まれる機能は次のとおりです。

- 目的に基づいたテストという概念の導入

- 診断の有効性の改善
- Web ベースのユーザーインタフェース
- 簡略化した使用法
- 新しいアーキテクチャーフレームワーク
- エンタープライズビュー

SunVTS 7.0 は従来の 3 層アーキテクチャーモデルに従っています。このモデルは、ブラウザベースのユーザーインタフェース、Java ベースの中間サーバー、および診断エージェントから構成されます。

## システム資源の機能拡張

Solaris 10 5/08 リリースでは、次のシステム資源機能と拡張機能が追加されました。

### Solaris ゾーンとブランドゾーン

ゾーンを新しいマシンに移動する前にそのゾーン移行の評価実行を行うには、「実行なし」オプション `-n` を使用します。

`-n` オプションを指定して `zoneadm detach` サブコマンドを使用すると、実際にゾーンを切り離さずに実行中のゾーンでマニフェストを生成できます。移行元のシステムのゾーンの状態は変わりません。`-n` オプションを指定して `zoneadm attach` サブコマンドを使用すると、このマニフェストを読み取り、実際に接続を行わずに、移行先のマシンがゾーンのホストとして機能するための適正な構成を保持しているかどうかを確認できます。

詳細については、次を参照してください。

- Chapter 23, 「Moving and Migrating Non-Global Zones (Tasks),」 in 『System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones』
- [zoneadm\(1M\)](#)

### CPU キャップ

CPU キャップは、あるプロジェクトまたはゾーンで消費可能な CPU 資源の量に関する絶対的な細粒度の上限を提供します。CPU キャップは、`zonecfg` 資源として、およびプロジェクト全体やゾーン全体の資源制御として提供されます。

- `zonecfg` 上限が設定された CPU 資源は、1 つのプロジェクトまたはゾーンで消費可能な CPU の量に関する絶対的な上限を提供します。
- 使用可能な資源制御は次のとおりです。

<code>zone.cpu-cap</code>	1 つの非大域ゾーンで消費可能な CPU 資源量に対する絶対的な制限。
<code>project.cpu-cap</code>	1 つのプロジェクトで消費可能な CPU 資源量に対する絶対的な制限。

詳細については、次を参照してください。

- [zonecfg\(1M\)](#) のマニュアルページ
- [zones\(5\)](#) のマニュアルページ
- 『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』

#### projmod(1M) のオプション

プロジェクトデータベース内に定義された資源制御値をアクティブなプロジェクトに適用するには、`projmod` コマンドで `-A` オプションを指定します。`prctl(1)` で手動設定された値など、プロジェクトファイルに定義された値に一致しない既存の値は削除されます。

## デバイス管理の機能拡張

Solaris 10 5/08 リリースでは、次のデバイス管理機能と拡張機能が追加されました。

### テープ自己識別

テープ自己識別機能は、テープドライブから提供されるパラメータに基づいてテープを自動設定します。テープドライブの設定データはこれまで、ユーザーが編集可能な設定ファイル、組み込み設定テーブル、またはデフォルト値によって静的に提供されていました。テープ自己識別機能はいくつかの SCSI コマンドを使って、必要なパラメータのクエリーをテープドライブに対して直接行います。st ドライバがパラメータを取得すると、テープドライブはそれらのパラメータを Solaris OS 上で使用します。

従来のファイルベースの設定に対するテープ自己識別の利点は、次のとおりです。

- 単純であり、ユーザーの介入が必要ない
- 新しいテープドライブに対する迅速なサポート
- 使いやすい標準ベースのインタフェース

### x86: Enhanced Speedstep CPU 電力管理

このリリース以降、Intel の Enhanced Speedstep™ テクノロジーが Solaris OS 上でサポートされます。Enhanced Speedstep サポートによって、Solaris プラットフォームユーザーはプロセッサのアイドル時の周波数を下げることによって Intel プロセッサの電力消費を管理できます。

Solaris の CPU 電力管理を有効にする方法の詳細については、[power.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### x86: PowerNow! CPU パフォーマンス管理

このリリース以降、AMD の PowerNow! テクノロジーが Solaris OS 上でサポートされます。PowerNow! サポートにより、Solaris プラットフォームのユーザーは実行する作業

に応じてプロセッサの動作周波数や電圧を調整して Opteron 10h ファミリプロセッサの電力消費を管理できるようになります。

Solaris の CPU 電力管理を有効にする方法の詳細については、[power.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### Solaris iSCSI ターゲットにおける iSNS のサポート

この Solaris リリースは、Solaris iSCSI ターゲットソフトウェアにおける Internet Storage Name Service (iSNS) プロトコルのサポートを提供します。iSNS プロトコルによって、TCP/IP ネットワーク上での iSCSI デバイスの発見、管理、および設定を自動化できます。

Solaris の iSCSI ターゲットソフトウェアには、ネイティブの iSNS サーバーサポートが含まれていません。ただし、この Solaris 10 リリースでは、既存の iSNS サーバーにアクセスしてネットワーク内の iSCSI デバイスを自動的に発見する機能を追加できます。

iSNS サーバーを発見するように Solaris iSCSI ターゲットを設定したり、iSNS 発見機能を有効化または無効化したりするには、`iscsitadm` コマンドを使用します。ホスト名か IP アドレスを使用して iSNS サーバーを指定します。

詳細は、[iscsitadm\(1M\)](#) のマニュアルページおよび『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』の第 14 章「Solaris iSCSI ターゲットおよびイニシエータの構成 (手順)」を参照してください。

## セキュリティの機能拡張

Solaris 10 5/08 リリースでは、次のセキュリティ機能と拡張機能が追加されました。

### Solaris Trusted Extensions が NFSv3 プロトコルによるラベル付きファイルシステムのマウントをサポート

このリリース以降、Solaris Trusted Extensions ソフトウェアで、NFS Version 4 (NFSv4) だけでなく NFS Version 3 (NFSv3) を使ってラベル付きファイルシステムをマウントできます。Solaris Trusted Extensions では、NFS の基盤トランスポートプロトコルとして TCP を使用することに関する制限は一切ありません。ただし、NFSv3 の読み取り NFS アクセスの基盤プロトコルとしてユーザーデータグラムプロトコル (UDP) を選択することはできません。初期マウント操作での UDP の使用はサポートされますが、後続のマルチレベル NFSv3 操作では UDP はサポートされません。

### SPARC: ハードウェア高速化による楕円曲線暗号方式 (ECC) のサポート

UltraSPARC T2 (Niagara 2) ベースのプラットフォームは、楕円曲線暗号方式 (ECC) アルゴリズムのハードウェア高速化をサポートします。Solaris OS はこれらのプラット

フォーム上で、高パフォーマンスの ECDSA および ECDH をサポートするようになりました。これらの新しい ECC アルゴリズムは、Java テクノロジーおよび OpenSSL のユーザーを含む、Solaris 暗号化フレームワークのすべてのユーザーからアクセス可能です。

## ネットワークの機能拡張

Solaris 10 5/08 リリースでは、次のネットワーク機能と拡張機能が追加されました。

### ソケット直接プロトコル

ソケット直接プロトコル (SDP) は、InfiniBand トランスポートフレームワーク (IBTF) の上位層にあたるトランスポートプロトコルです。SDP は、Infiniband Architecture Specification Vol1 の Annex 4 に基づく標準実装です。SDP は信頼性の高いバイトストリームのフロー制御された双方向データ伝送機能を提供し、TCP に非常によく似ています。

詳細は、[sdp\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### inetd バックログキューサイズ

このリリース以降、inetd によって管理されるサービスのバックログキューサイズを設定するためのチューニング可能プロパティが導入されています。この機能によって、キューサイズの変更を可能にする `connection_backlog` という名前の SMF プロパティが inetd に追加されます。`connection_backlog` キューサイズのデフォルト値は 10 です。`connection_backlog` プロパティは `inetadm` コマンドを使用して変更できます。次に例を示します。

- プロパティを一覧表示するには、次のように入力します。

```
#inetadm -l fmri/pattern
```

- 特定のサービスの値を変更するには、次のように入力します。

```
#inetadm -m fmri/pattern connection_backlog=new value
```

- 値をグローバルに変更するには、次のように入力します。

```
#inetadm -M connection_backlog=newvalue
```

詳細は、[inetadm\(1m\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## X11 ウィンドウ表示の機能拡張

Solaris 10 5/08 リリースでは、次の X11 ウィンドウ機能と拡張機能が追加されました。

## Xvnc サーバーと Vncviewer クライアント

VNC は、遠隔フレームバッファ (RFB) プロトコル上でリモートデスクトップセッションを提供します。VNC ビューアとしてより広く知られている RFB クライアントは、オープンソースと商用リリースの両方において、ほとんどのプラットフォームで利用可能になっています。

Solaris 10 5/08 リリースには Xvnc が含まれています。Xvnc は、RealVNC プロジェクトと X.Org Foundation のオープンソースリリースに基づく X サーバーです。Xvnc はネットワーク経由で RFB プロトコルのクライアントに表示されますが、その際、ローカルのビデオハードウェア上での既存の X サーバーセッション表示は必要ありません。また、このリリースには、リモートの VNC サーバーに接続するための RealVNC の vncviewer RFB クライアントと、それらのサーバーを管理するためのいくつかの関連プログラムも含まれています。

詳細は、『System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System』を参照してください。Xvnc(1) および vncviewer(1) のマニュアルページも参照してください。

## デスクトップツールの機能拡張

Solaris 10 5/08 リリースでは、次のデスクトップツール機能と拡張機能が追加されました。

### StarSuite 8

このリリース以降、StarSuite が最新版の StarSuite 8 に機能強化されています。

StarSuite の詳細は、<http://jp.sun.com/products/software/starsuite/> を参照してください。

### Flash Player 9

このリリース以降、Solaris OS には Adobe Flash Player 9 が含まれています。この Flash Player の詳細については、<http://www.adobe.com/products/flashplayer/productinfo/features/> を参照してください。

### Pidgin 2.0

Pidgin は有名なオープンソースのインスタントメッセージングクライアントです。Pidgin 2.0 に含まれる機能は次のとおりです。

- 状態システム、友だちリスト、会話、チャットウィンドウなどの UI モジュールにおける多くの改善
- ステルス設定、Doodle、/list コマンドなどの新しい Yahoo 機能

- AIM および ICQ ファイル転送の改善
- ログビューアモジュールの改善
- ICQ ファイル転送の新しいバージョンのサポート
- SSL サポートなどの新しい IRC 機能、および新しいコマンド /whowas、/nickserv、/memoserv、/chanserv、および /operserv
- SRV 検索のサポート、友だちアイコン、Jabber ユーザーディレクトリ検索などの Jabber 機能

### PAPI 印刷コマンド

Free Standards Group (FSG) Open Printing API (PAPI) コマンドによって、よく使用される印刷コマンドがいくつか置き換えられています。それらには次のものが含まれます。

- `cancel(1)`
- `disable(1)`
- `enable(1)`
- `lp(1)`
- `lpstat(1)`
- `lpc(1B)`
- `lpq(1B)`
- `lpr(1B)`
- `lprm(1B)`
- `accept(1M)`
- `lpmove(1M)`
- `reject(1M)`

Open Printing API コマンドの実装は、Solaris OS の Free Standards Group Open Printing API の上に配置されています。この実装によって、複数のプロトコルまたはサービスの上でコマンドを実行できます。

次に、新しい印刷コマンド実装の利点をいくつか示します。

- デスクトップアプリケーションとコマンド行インタフェース間の一貫性の向上
- コマンド行からの複数の印刷プロトコルおよびサービスのサポート
- Linux、Mac OS X、およびその他の IPP ベースの印刷サービスとの相互運用性を高めるための、Internet Print Protocol (IPP) クライアント側サポート
- 印刷クライアントとプリンタサーバー間で IPP を使用する場合のリモート機能およびデータの強化
- ネットワークサービスを無効にし、ローカルプリンタへのアクセスを維持する機能

PAPI 印刷コマンドの詳細は、次の情報を参照してください。

- 『Solaris のシステム管理 (印刷)』の「Solaris OS での PAPI 実装」
- 「OpenSolaris Printing Community」の Web ページ  
([http://jp.opensolaris.org/os/community/printing/projects/papi\\_client\\_commands/](http://jp.opensolaris.org/os/community/printing/projects/papi_client_commands/))

## システムパフォーマンスの機能拡張

Solaris 10 5/08 リリースでは、次のシステムパフォーマンス機能と拡張機能が追加されました。

### 64 ビット SPARC: sun4v プラットフォーム向けのメモリ配置最適化サポート

メモリ配置最適化(MPO)により、オペレーティングシステムは、スレッドまたはプロセッサが実行されているコアに対してローカルなメモリを割り当てることができます。sun4v アーキテクチャーは仮想化されたハードウェア環境で実行されません。sun4v プラットフォーム向けの MPO 機能は、汎用 MPO フレームワークの局所性情報を提供できるように、sun4v 層で必要となる標準アクセサを提供します。この機能は、メモリアクセス待ち時間が異なる複数のソケットを含むプラットフォームで効果的です。MPO 機能は、OS がノードに対してローカルなメモリを割り当てられるようにすることで、各種アプリケーションのパフォーマンスを向上させます。

### SPARC: 共有コンテキストのサポート

メモリ管理ユニット(MMU)ハードウェアは、異なるプロセスアドレス空間にある同じ仮想アドレスの使用を区別するためにコンテキストメカニズムを使用しますが、共有メモリ使用時にはこれによってある程度の非効率性が発生します。この共有メモリの非効率性は、特定の共有メモリ位置にあるデータと異なるプロセス内のアドレスが実際には同一である可能性があるにもかかわらず、それぞれのプロセスに関連付けられたコンテキスト番号が異なることによるものです。このため、MMU ハードウェアは一致を認識できません。このように一致を認識できないことから、MMU 変換キャッシュと変換索引バッファ(TLB)からマッピングが不必要に削除されることになり、結局それが別のコンテキスト番号を持つ同一のマッピングで置き換えられます。

Niagara 2 システムに含まれる追加の共有コンテキストは、共有メモリ処理の非効率性の発生を防ぐために使用可能なハードウェア機能です。TLB を検索し、非公開コンテキスト上または共有コンテキスト上のいずれかで一致をマッピングすると、TLB がヒットします。共有コンテキストに対する現在のソフトウェアサポートは、Dynamic Intimate Shared Memory (DISM) を使用するプロセスでこの機能をアクティブにします。この場合、プロセステキストセグメントと、各プロセスで同じアクセス権で同じ仮想アドレスにマップされた DISM セグメントが、共有コンテキストを使用します。

### x86: CPUID ベースのキャッシュ階層認識

最近の Intel プロセッサには、プロセッサのキャッシュ階層に関する情報を CPUID 命令経由で発見するためのインタフェースが用意されています。

## 言語サポートの機能拡張

Solaris 10 5/08 リリースでは、次の言語サポート機能と拡張機能が追加されました。

### ロケールクリエータ

ロケールクリエータは、ユーザーが Solaris ロケールを作成およびインストールできるようにするための、コマンド行およびグラフィカルユーザーインタフェースツールです。ユーザーはロケールクリエータを使用することで、特定のロケールのカスタマイズ済みロケールデータを含むインストール可能な Solaris パッケージを作成できます。作成されたパッケージのインストールが完了すると、十分に実用的なロケールをシステムで使用できるようになります。

詳細については、次を参照してください。

- コマンド `/usr/bin/localectr -h`
- `localectr` のマニュアルページ
- [http://developers.sun.com/global/products\\_platforms/solaris/reference/techart/locale-creator.html](http://developers.sun.com/global/products_platforms/solaris/reference/techart/locale-creator.html)

### libchewing 0.3.0

chewing 入力方式 (IM) は、繁体字中国語を入力するためのオープンソースライブラリ `libchewing` に基づいています。libchewing は libchewing 0.3.0 バージョンにアップグレードされました。新バージョンの機能の一部を次に示します。

- API/ABI との非互換性。
- 一般的な Unicode 環境向けの、UTF-8 ベースの言語エンジンコア。
- `libchewing-data` サブプロジェクトを含む。
- Zuin の修正とシンボルの改善。
- ユーザーハッシュデータの読み込みとその破壊の解決を高速化するための、ハッシュデータの新しいバイナリ形式。
- 内部ツリーおよび音の定数の計算を改善。
- 語句を増やしくラッシュを回避するための、`tsi.src` の改訂。
- CNS11643 の音と語句をマージ。
- テーブル検索実装を使用するように中国語ピンインを改善。
- `chewing` の有効期間を再計算する実験的な頻度評価。
- シンボルペアの選択機構の実装。

- メモリーマッピングに基づく実験的なバイナリデータ処理によるデータの読み込みの高速化。

詳細は、『国際化対応言語環境の利用ガイド』を参照してください。

#### ファイルエンコーディング検査機能

ファイルエンコーディング検査機能 (fsexam) を使用すると、ファイルの名前やプレーンテキストファイルの内容を、従来の文字エンコーディングから UTF-8 エンコーディングに変換できます。fsexam ユーティリティの新機能は次のとおりです。

- エンコーディングリストのカスタマイズ
- エンコーディングの自動検出
- 予行演習、ログ、バッチ変換、ファイルフィルタリング、シンボリックファイル、コマンド行、および圧縮ファイルなどの特殊ファイルタイプのサポート

詳細は、fsexam(1) および fsexam(4) のマニュアルページを参照してください。

## カーネルの機能拡張

Solaris 10 5/08 リリースでは、次のカーネル機能と拡張機能が追加されました。

#### x86: MONITOR および MWAIT CPU アイドルループ

Solaris OS は、x86 プロセッサのアイドルループ内で SSE3 の MONITOR 命令と MWAIT 命令を使用します。プロセッサアイドルループ内でこれらの SSE3 命令を使用すると、割り込みを送受信して停止中のプロセッサを起動するオーバーヘッドが取り除かれます。MONITOR は、アイドルループ監視用のメモリー範囲を指定するために使用されます。MWAIT は、MONITOR で事前に指定されたアドレスへのアクセスが発生するまで、プロセッサを停止します。新しいアイドルループの場合、プロセッサがメモリーへの書き込みを行う必要があるのは、停止中のプロセッサを起動する時だけです。

## ドライバの機能拡張

Solaris 10 5/08 リリースでは、次のドライバ機能と拡張機能が追加されました。

#### x86: Sun Fire X4540 ディスクステータスインジケータのサポート

このリリース以降、Sun Fire X4540 のディスクステータスインジケータがサポートされます。黄色の Fault ステータス LED と青色の Ready to Remove ステータス LED が、この機能によって有効になります。

詳細は、『Sun Fire X4540 Server Diagnostics Guide』を参照してください。

### mpt(7D)での Serial Attached SCSI デバイスの MPxIO 拡張

mpt ドライバは、サポートされたストレージデバイスを搭載した MPxIO に対応するように機能が向上しました。Serial Attached SCSI (SAS) および SATA デバイスで MpXIO が有効化になっていると、fp(7D) の下のファイバチャネルデバイスと同様に、それらのデバイスが `scsi_vhci(7D)` の下に列挙されます。

このリリース以降、`stmsboot(1M)` も機能拡張され、マルチパス対応 SAS デバイスをサポートするようになりました。`stmsboot(1D)` はデフォルトで、接続されているすべてのマルチパス対応コントローラ上で動作します。

fp または mpt コントローラ上でのみマルチパスを有効にするには、処理を制限するために追加された新しいフラグを使用します。コマンド `/usr/sbin/stmsboot -D mpt -e` は、接続されている mpt コントローラ上でのみ MPxIO を有効にします。このコマンドの mpt を fp に置き換えると、`stmsboot` により、接続されている fp コントローラ上の MPxIO だけが有効になります。

### x86: AHCI ドライバの SATA ATAPI サポート

AHCI ドライバは、SATA ATAPI CD または DVD デバイスをサポートします。ユーザーは互換モードの代わりに AHCI モードで、SATA CD または DVD を使用できます。AHCI モードは、より優れたエラー処理とホットプラグ機能を備えています。

詳細は、[ahci\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### x86: AMD-8111

AMD-8111 HyperTransport I/O ハブには、10/100 Mbps Ethernet LAN コントローラが含まれています。このドライバは Andretti プラットフォームで使用されます。

### AHCI ドライバの NCQ サポート

AHCI ドライバは SATA NCQ 機能をサポートします。NCQ サポートを使用すると、ドライバのパフォーマンスが改善されます。

詳細は、[ahci\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### x86: bnx II Ethernet ドライバ

このリリース以降、BRM5706C、BRM5706S、BRM5708C、BRM5708S などの Broadcom NetXtreme (bnx) II Ethernet チップセットに対するサポートが提供されます。

詳細は、[bnx\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### Keyspan アダプタ用 USB-to-Serial ドライバ

このリリース以降、Keyspan USB-to-Serial アダプタ用の新しいドライバが提供されます。このドライバは、USA-19HS モデルをサポートします。この機能によって、Edgeport アダプタと Keyspan アダプタから選択できます。

詳細は、[usbsksp\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## フリーウェアの機能拡張

Solaris 10 5/08 リリースでは、次のフリーウェア機能と拡張機能が追加されました。

### 32 ビット:pgAdmin III

pgAdmin III は、PostgreSQL 向けの、有名で機能の豊富なオープンソースの管理および開発プラットフォームです。そのグラフィカルインタフェースはすべての PostgreSQL 機能をサポートしており、管理作業を容易にします。このツールによって、ユーザーは単純な SQL クエリーを記述したり、複雑なデータベースを開発したりすることができます。

詳細は、<http://www.pgadmin.org/> を参照してください。

### p7zip

このリリース以降、Solaris OS には p7zip ポートが含まれます。p7zip は、Windows の圧縮およびアーカイブユーティリティ 7zip に似ています。

詳細は、<http://p7zip.sourceforge.net/> を参照してください。



## Solaris 10 8/07 リリースの新機能

---

この章では、Solaris 10 8/07 リリースで導入されたすべての新機能の概要を示します。

### システム管理の機能拡張

Solaris 10 8/07 リリースでは、次のシステム管理機能および拡張機能が追加されました。

#### ネームサービススイッチの拡張機能

新しい機能を提供するために、ネームサービススイッチ (nss) とネームスイッチ キャッシュデーモン (nscd(1M)) に拡張機能が追加されました。具体的な拡張内容は次のとおりです。

- 更新されたフレームワーク内での nscd(1M) および接続の管理におけるキャッシュ機能の向上。
- ユーザーごとにネームサービスでアクセス制御されるネームサービス検索。更新されたスイッチフレームワークでは、Microsoft Active Directory で使用した認証モデルと互換性のある方法で SASL/GSS/Kerberos を使用して、この検索方式のサポートを追加します。
- 将来追加される putXbyY インタフェース用のフレームワーク。

ユーザーごとの検索の詳細は、『Solaris のシステム管理 (ネーミングとディレクトリ サービス: DNS、NIS、LDAP 編)』を参照してください。

#### iostat の改善

iostat コマンドの -Y オプションによって、Solaris 入出力マルチパスを使用するマシンの新しいパフォーマンス情報が提供されます。

詳細については、[iostat\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## Solaris システムの登録

このリリース以降、次のうちいずれか1つの方法で Solaris OS の登録ができます。

- Basic Registration 1.1 - Sun Connection がホストする配備アーキテクチャーか Update Manager を使用する場合は、この方法を使用します。
- Solaris Registration - Sun Connection を使用して、登録しているシステムの目録を維持管理する場合は、この方法を使用します。

Basic Registration 1.1 は、Solaris 10 6/06 リリースで導入されたシステム管理機能です。Basic Registration 機能では、Update Manager の Solaris 10 ソフトウェア登録を自動化する登録プロファイルおよび ID を作成できます。Update Manager は、Sun Connection によって使用される単一のシステム更新クライアントです。Sun Connection は以前 Sun Update Connection System Edition と呼ばれていました。システムのリブート時に、Basic Registration ウィザードが表示されます。Basic Registration 1.1 機能についての詳細は、116 ページの「Basic Registration 1.1」を参照してください。Sun Connection 製品のポートフォリオと、ウィザードによる登録方法についての詳細は、<http://www.sun.com/bigadmin/hubs/connection/> で Sun Connection Information Hub を参照してください。

Solaris Registration を使用すると、Sun Online Account のユーザー名とパスワードを入力することで、1つまたは複数の Solaris ソフトウェアインスタンスを同時に登録できます。登録については、<http://jp.sun.com/products/software/solaris/10/service/sunupdate/faq.html> を参照してください。

## Sun Service Tag

Sun Service Tag は、すばやく簡単に登録するために、使用されている Sun のシステム、ソフトウェア、およびサービスを自動的に検出するように設計された製品識別子です。サービスタグによって各タグ付き資産を一意に識別し、標準 XML の形式で資産の情報をローカルネットワーク全体で共有することができます。

サービスタグは、サービス管理機能 (SMF) および SMF generic\_open.xml プロファイルの一部として有効になります。SMF generic\_limited\_net.xml プロファイルを選択した場合、サービスタグは有効になりません。

SMF についての詳細は、『Solaris のシステム管理 (基本編)』を参照してください。サービスタグ、収集される情報の種類、および自動登録の詳細については、<http://www.sun.com/bigadmin/hubs/connection/tasks/register.jsp> で BigAdmin の Sun Connection を参照してください。

## MPxIO パスステアリング

MPxIO パスステアリング機能には、LU への指定されたパスに渡される SCSI コマンドを MPxIO LU に発行するためのメカニズムが含まれています。この機能を提供するために、新しい IOCTL コマンド MP\_SEND SCSI\_CMD が追加され、既存の scsi\_vhci

IOCTL インタフェースを介して参照されます。この新しい IOCTL コマンドにアクセスできるようにする拡張機能がマルチパス管理ライブラリ(MP-API)に導入されました。これにより、ネットワーク管理者は指定されたパスを介して診断コマンドを実行できます。

#### raidctl

raidctl は、複数の RAID コントローラを使用して RAID 構成作業を実行できるユーティリティです。raidctl 機能には、コントローラ、ボリューム、物理ディスクなどの RAID コンポーネントに関する詳細な情報が含まれています。raidctl ユティリティを使用すると、RAID システムをより詳細に追跡して、さまざまな RAID コントローラ上での学習作業を簡略化できます。

詳細については、次を参照してください。

- [raidctl\(1M\) のマニュアルページ](#)
- [http://www.lsi.com/storage\\_home/products\\_home/host\\_bus\\_adapters/index.html](http://www.lsi.com/storage_home/products_home/host_bus_adapters/index.html)

#### zoneadm コマンド用のブランド固有のハンドラ

zoneadm(1M) コマンドは、ブランドゾーンで特定の zoneadm オペレーションに対して妥当性検査を行う外部プログラムを呼び出すように変更されました。この検査は、指定した zoneadm サブコマンドが実行される前に行われます。ただし、ブランドの構成ファイル `/usr/lib/brand/<brand_name>/config.xml` で、zoneadm(1M) 用のブランド固有の外部ハンドラプログラムを指定するようにしてください。ブランドの構成ファイルで外部プログラムを指定するには、`<verify_adm>` タグを使用します。

新しい種類のブランドゾーンを導入し、zoneadm(1M) サブコマンド用のブランド固有のハンドラの一覧を表示するには、ブランドの `config.xml` ファイルに次の行を追加します。

```
<verify_adm><absolute path to external program> %z %* %*</verify_adm>
```

この行では、`%z` はゾーン名、最初の `%*` は zoneadm サブコマンド、そして 2 番目の `%*` はサブコマンドの引数です。

この機能は、ブランドゾーンがすべての zoneadm(1M) オペレーションをサポートしていない可能性がある場合に役立ちます。ブランド固有のハンドラを使用すると、サポートされていない zoneadm コマンドが正規の手順で失敗するように設定できます。

指定したハンドラプログラムがすべての zoneadm(1M) サブコマンドを認識していることを確認してください。

#### x86: 次世代の AMD Opteron プロセッサの障害管理

この障害管理機能には、AMD (TM) Opteron および Athlon 64 Rev F プロセッサを使用するシステムの CPU やメモリーを対象としたエラー処理と障害管理サポートが導入されています。これらのプロセッサは、Sun Fire X2200 M2 や Ultra 20 M2 などの Sun

社製の「M2」製品で使用されます。Solaris 10 8/07 より前のリリースでは、Opteron および Athlon 64 リビジョン B-E の障害管理サポートを提供していました。

障害管理サポートは、デフォルトで有効になっています。障害管理サービスで CPU やメモリーの訂正可能なエラーを検出し、結果として得られたテレメトリデータを診断エンジンが解析するため、エラーや障害は可能なかぎり訂正されます。システムがエラーを訂正できない場合、システム管理者は拡張されたテレメトリ機能の助けを借りることができます。

詳細は、<http://www.opensolaris.org/os/community/fm/> を参照してください。

#### **x86: x64 システムでの PCI Express 向け予測的自己修復**

このリリースから、Solaris OS はシステム上のハードウェアエラーを自動的に検出および診断する一連の予測的自己修復機能を備えています。

Solaris 障害マネージャーは x64 ハードウェア上の障害を自動的に診断します。診断メッセージは fmd デーモンによって報告されます。

Solaris 障害マネージャーの詳細については、次の項目を参照してください。

- [fmd\(1M\)](#) のマニュアルページ
- <http://www.sun.com/msg>
- <http://jp.opensolaris.org/os/community/fm/>

#### **x86: stmsboot の移植**

このリリース以降、stmsboot ユーティリティーが x86 システムに移植されます。stmsboot は、ファイバチャネルデバイスの MPxIO を有効または無効にするために使用するユーティリティーです。SPARC システムには、この stmsboot ユーティリティーがすでにあります。

このユーティリティーを使用すると、MPxIO を自動的に有効または無効にできます。以前は MPxIO を手動で有効または無効にする必要があり、これは特に SAN システムのブートでは難しい作業でした。

詳細については、次を参照してください。

- [stmsboot\(1M\)](#) のマニュアルページ
- 『Solaris Fibre Channel Storage Configuration and Multipathing Support Guide』(<http://docs.sun.com>) の「Enabling or Disabling Multipathing on x86 Based Systems」に関する項

#### **x86: SATA モジュール下での 並行 READ/WRITE FPDMA QUEUED**

このリリース以降、並行 READ/WRITE FPDMA QUEUED コマンドがサポートされるようになりました。特定の作業負荷がかかる状況のもとで、Solaris marvell88sx ドライバを使って入出力操作を行なっているときに、性能が大幅に向上します。ほかの

作業負荷でも、程度は小さくなりますが、多少の性能向上が得られます。また、SATA 仕様のこのオプション部分をサポートするドライバに対する数多くの作業負荷においても、性能が著しく向上します。

#### x86: タグ付きの待ち行列

タグ付きの待ち行列により、SATA ディスクのヘッドモーションとパフォーマンスを最適化できます。

## インストールの機能拡張

Solaris 10 8/07 リリースでは、次のインストール機能と拡張機能が追加されました。

### インストール時に設定可能な NFSv4 ドメイン名

Solaris OS のインストール時に NFS version 4 のドメインを定義できるようになりました。Solaris 10 8/07 より前のリリースでは、NFS ドメイン名はインストール後にはじめてシステムを再起動した際に定義していました。

NFSv4 ドメイン名機能は、OS のインストールに次のような影響を与えます。

- `sysidtool` コマンドに、拡張された `sysidnfs4` プログラムが含まれています。`sysidnfs4` プログラムはインストールプロセス中に起動し、NFSv4 ドメインがネットワークに構成されているかを判定するようになりました。  
対話式インストールの過程で、OS から自動的に得られたデフォルトの NFSv4 ドメイン名がユーザーに提示されます。ユーザーはこのデフォルトをそのまま使用できます。または、ユーザーは別の NFSv4 ドメインを指定してもかまいません。  
詳細は、[sysidtool\(1M\)](#) および [sysidnfs4\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- Solaris JumpStart™ インストールの過程で、`sysidcfg` ファイルに新しいキーワードを使用できます。ユーザーは新しいキーワード `nfs4_domain` を使用して、NFSv4 ドメインの値を割り当てることができるようになりました。  
この新しいキーワードの詳細は、[sysidcfg\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。このマニュアルページには、`nfs4_domain` キーワードの使用例も提供されています。  
NFSv4 ドメイン名の構成についての詳細は、『Solaris のシステム管理(ネットワークサービス)』を参照してください。

### Solaris Live Upgrade

このリリース以降、Solaris Live Upgrade には次の拡張機能が追加されました。

- Solaris Live Upgrade を使用すれば、非大域ゾーンがシステムにインストールされているときに Solaris OS をアップグレードできます。
- 新しいパッケージ `SUNWlucfg` をほかの Solaris Live Upgrade パッケージ `SUNWlur` および `SUNWluu` とともにインストールする必要があります。

これらの3つのパッケージは、Solaris Live Upgrade を使ってアップグレードを行うのに必要なソフトウェアを構成します。これらのパッケージには、既存のソフトウェア、新しい機能、およびバグ修正が含まれています。Solaris Live Upgrade を使用する前にこれらのパッケージをシステムにインストールしないと、ターゲットリリースへのアップグレードは失敗します。

非大域ゾーンがシステムにインストールされているときにアップグレードする方法の詳細は、『Solaris 10 インストールガイド (Solaris Live Upgrade とアップグレードの計画)』を参照してください。

### 非大域ゾーンがインストールされている Solaris OS のアップグレード

Solaris 10 8/07 以降のリリースでは、非大域ゾーンがインストールされている場合に、Solaris 10 8/07 より前のリリースに見られたほとんどの制限を受けずに Solaris OS をアップグレードできます。

---

注- アップグレードに対する唯一の制限は、Solaris フラッシュアーカイブに関するものです。Solaris フラッシュアーカイブを使ってインストールを行う場合は、非大域ゾーンが含まれているアーカイブがシステムに正しくインストールされません。

---

次の変更は、非大域ゾーンがインストールされているシステムに対応するためのものです。

- Solaris 対話式インストールプログラムでは、非大域ゾーンがインストールされている場合に、CD および DVD を使ってシステムのアップグレードまたはパッチ適用が可能です。または、CD または DVD どちらかのネットワークインストールイメージを使用することもできます。以前は、DVD によるアップグレードに限定されていました。インストールされている非大域ゾーンの数に応じて、アップグレードやパッチに要する時間が大幅に長くなることがあります。
- 自動化された JumpStart インストールでは、アップグレードまたはパッチに適用されるキーワードを使ってアップグレードまたはパッチを行うことができます。Solaris 10 8/07 より前のリリースでは、使用できるキーワードは一部のものに限定されていました。インストールされている非大域ゾーンの数に応じて、アップグレードやパッチに要する時間が大幅に長くなる場合があります。
- Solaris Live Upgrade では、非大域ゾーンが含まれているシステムのアップグレードまたはパッチが可能です。システムに非大域ゾーンが含まれている場合は、アップグレードプログラムまたはパッチを追加するプログラムとして、Solaris Live Upgrade を推奨します。ほかのアップグレードプログラムでは、膨大なアップグレード時間が必要となる場合があります。これは、アップグレードの実行に要する時間が、インストールされている非大域ゾーンの数に比例して増加するからです。Solaris Live Upgrade を使ってシステムにパッチを適用する場合は、システムをシングルユーザーモードにする必要がないため、システムの稼働時間を最大限に活用できます。

次の変更は、非大域ゾーンがインストールされているシステムに対応するためのものです。

- 新しいパッケージ `SUNWLucfg` をほかの Solaris Live Upgrade パッケージ `SUNWLuc` および `SUNWLu` とともにインストールする必要があります。このパッケージは、非大域ゾーンがインストールされているシステムだけでなく、どのシステムにも必要です。

これらの3つのパッケージには、Solaris Live Upgrade を使ってアップグレードを行うのに必要なソフトウェアが含まれています。これらのパッケージには、既存のソフトウェア、新しい機能、およびバグ修正が含まれています。Solaris Live Upgrade を使用する前にこれらのパッケージをシステムにインストールしないと、ターゲットリリースへのアップグレードは失敗します。

- 現在稼働しているブート環境から新しいブート環境を作成する方法は同じままでありますが、例外が1つあります。非大域ゾーン内の共有ファイルシステムに対して宛先ディスクスライスを指定できます。

`-m` オプションの引数には、新しい省略可能フィールド `zonename` が追加されました。新しい `zonename` フィールドによって、新しいブート環境を作成し、個別のファイルシステムを含むゾーンを指定できます。この引数は、ゾーンの個別のファイルシステムを新しいブート環境の個別のスライス上に配置します。

- `lumount` コマンドは、非大域ゾーンが、非アクティブブート環境にある対応するファイルシステムにアクセスできるようにします。大域ゾーン管理者が `lumount` コマンドを使って非アクティブブート環境をマウントすると、そのブート環境が非大域ゾーンに対してもマウントされます。
- `lufslist` コマンドによるファイルシステムの表示機能が向上し、大域ゾーンと非大域ゾーンの両方のファイルシステムの一覧が表示されるようになりました。

Trusted Extensions が構成された Solaris システムでは、ラベル付きゾーンをアップグレードするための追加手順が必要です。この手順についての詳細は、「Solaris 10 8/07 ご使用にあたって」の「インストールに関する注意事項とバグ情報」にある、『ラベル付きゾーンが構成された Trusted Extensions システムのアップグレード』を参照してください。

### キーボード構成の自動化

このリリース以降、`sysidkdb` ツールによって、使用する USB 言語やそれに対応するキー配列が設定されます。

新しい `sysidkdb` ツールを使用すると、次の手順で処理が行われます。

- キーボードが自己識別型である場合は、インストール時にキーボードの言語および配列が自動的に設定されます。
- キーボードが自己識別型でない場合は、インストール時にユーザーがキーボード設定の配列を選択できるように、サポートされているキー配列の一覧が `sysidkdb` ツールによって提供されます。

以前は、USB キーボードのインストール時の自己識別値を 1 としていました。そのため、自己識別型でないキーボードはすべて、SPARC でのインストール時に必ず米国英語 (U.S. English) キー配列に設定されていました。

注 - PS/2 キーボードは自己識別型ではありません。インストール時にキー配列を選択する必要があります。

**JumpStart 仕様:** キーボードが自己識別型でない場合に、JumpStart インストール時にプロンプトが表示されないようにするには、`sysidkdb` ファイルでキーボードの言語を選択します。JumpStart インストールの場合、デフォルトは米国英語 (U.S. English) のキー配列となります。別の言語とそれに対応するキー配列を選択するには、`sysidkdb` ファイルでキーボードのキーワードを設定します。

詳細は、『Solaris 10 インストールガイド (ネットワークインストール)』を参照してください。

### 遅延起動パッチ

パッチ 119254-42 および 119255-42 以降、パッチインストールユーティリティー `patchadd` および `patchrm` が変更され、機能を提供する特定のパッチの処理方法が変わりました。この変更は、これらのパッチをどの Solaris 10 リリースにインストールする場合にも影響を与えます。これらの「遅延起動」パッチによって、機能パッチで提供される大規模な変更の処理能力が向上します。

限られた数のパッチが遅延起動パッチとして指定されています。遅延起動パッチは通常、Solaris 10 3/05 リリース以降の Solaris 10 リリース (例: Solaris 10 8/07 リリース) に関連するカーネルパッチです。`pkginfo` ファイルに変数 `SUNW_PATCH_SAFEMODE` が設定されている場合、パッチは遅延起動パッチとして指定されています。遅延起動パッチとして指定されていないパッチは、引き続き従来のおりにインストールされます。たとえば、カーネルパッチ 118833-36 (SPARC) や 118855-36 (x86) などの以前にリリースされたパッチは、インストールに遅延起動パッチユーティリティーを使用しません。

以前は、これらのカーネルパッチには複雑なパッチスクリプトが必要でした。このスクリプトは、アクティブパーティションでのパッチインストールプロセス中の問題を回避するために必要でした。この問題は、パッチが提供するオブジェクトと実行中のシステム (アクティブパーティション) との間の不一致によるものです。現在、遅延起動パッチは、実行中のシステムの安定性を保証するためにループバックファイルシステム (`lofs`) を使用します。パッチが実行中のシステムに適用されると、`lofs` はパッチプロセス中の安定性を保持します。これらの大規模なカーネルパッチは必ずリブートを必要としますが、この必須リブートで `lofs` による変更がアクティブ化されるようになりました。パッチの README には、どのパッチでリブートが必要になるかが説明されています。

非大域ゾーンを実行しているか、`lofs` を無効にしている場合は、遅延起動パッチをインストールまたは削除する際に次の点を考慮してください。

- このパッチ操作のためには、すべての非大域ゾーンを停止状態にする必要があります。パッチを適用する前に非大域ゾーンを停止してください。
- 遅延起動パッチは、安全に完了させるためにループバックファイルシステム (lofs) を必要とします。Sun Cluster 3.1 か Sun Cluster 3.2 を実行しているシステムは、lofs が有効になったときの HA-NFS 機能の制限によって、lofs が無効になっている可能性が高いです。このため、遅延起動パッチをインストールする前に次の手順を実行して、ループバックファイルシステムを再び有効にする必要があります。
  1. /etc/system ファイルにある次の行を削除するかコメントにします。
 

```
exclude:lofs.
```
  2. システムを再起動します。
  3. パッチをインストールします。
  4. パッチのインストール操作を完了した後、/etc/system ファイルから同じ行を復元するか、コメントを解除します。
  5. リブートして通常の操作を再開します。

---

注 - Sun は Solaris Live Upgrade によるパッチ管理を推奨します。Solaris Live Upgrade は、実行中システムへのパッチ適用の問題を防ぎます。Solaris Live Upgrade は、パッチの適用に伴う停止時間を短縮し、問題発生時のフォールバック機能を提供してリスクを低減します。『Solaris 10 インストールガイド (Solaris Live Upgrade とアップグレードの計画)』を参照してください。

---

## ネットワークの機能拡張

Solaris 10 8/07 リリースでは、次のネットワーク機能と拡張機能が追加されました。

### IPsec トンネルの改善

Solaris では、RFC 2401 に準拠して IPsec のトンネルモードを実装するようになりました。ipseconf(1M) の新しい「tunnel」キーワードを使用すれば、トンネルごとのインタフェースに基づいて、内部パケットセレクタを指定できます。IKE および PF\_KEY は、Phase 2/Quick Mode 用の Tunnel Mode ID を処理します。ほかの IPsec 実装との相互運用性が著しく向上しました。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』の「IPsec のトランスポートモードとトンネルモード」を参照してください。

### パケットフィルタリングフック

パケットフィルタフック機能には、次の重要な機能性があります。

- STREAMS モジュール手法と比較して性能が向上している
- ゾーン間でパケットを傍受できる

パケットフィルタフック機能は、カーネルの内部にある新しい API の一部です。開発者は、この API を使ってカーネル内で IP を処理したり、パケットを傍受したりできます。

### ルーティング管理に対する SMF の拡張機能

このリリース以降、`routeadm(1M)` の機能が向上して、SMF ベースのルーティングデーモンのサービスを管理できるようになりました。また、次のコマンドのサービス変換機能が追加されました。

- `in.routed(1M)`
- `in.ripngd(1M)`
- `in.rdisc(1M)`
- `in.ndpd(1M)`

結果として、これらのサービスは、`svcadm` や `svccfg` などの標準の SMF コマンドによって管理され、SMF が提供する再起動機能を利用できるようになりました。

### Quagga Software Routing Suite

Quagga Software Routing Suite は、OSPF や BGP など、Solaris 向けの一連の IETF 経路制御プロトコルを提供して、SMF の「`routeadm`」を使って管理できる動的な経路制御を介して Solaris の高可用性を配備できるようにします。

Quagga は、以前 Solaris に含まれていた GNU Zebra ソフトウェアのコミュニティーフォークであり、多くの更新やいくつかの新機能を提供します。詳細は、`/etc/quagga/README.Solaris` を参照してください。

### DHCPv6 クライアント

RFC 3315 に記載されているように、このリリース以降、Solaris OS では IPv6 向けの動的ホスト構成プロトコル (DHCPv6) をサポートするようになりました。DHCPv6 を使用すると、手動の構成を行わなくても、Solaris はローカルの DHCP サーバーから自動的に IPv6 アドレスを取得できます。

詳細は、次のマニュアルページを参照してください。

- `dhcpgent(1M)`
- `in.ndpd(1M)`
- `ifconfig(1m)`
- `ndpd.conf(4)`
- `dhcpinfo(1)`

### 単一の `hosts` ファイル

このリリース以降、Solaris OS では 2 つの異なる `hosts` ファイルを持たなくなりました。`/etc/inet/hosts` は、IPv4 と IPv6 の両方のエントリを含む単一の `hosts` ファイルです。Solaris システム管理者は、常に同期している 2 つの `hosts` ファイルで IPv4 エン

トリを保持する必要がなくなりました。/etc/inet/ipnodes ファイルは、下位互換性のために、/etc/inet/hosts への同名のシンボリックリンクに置き換えられています。

詳細は、[hosts\(4\)](#) および [ipnodes\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### 大量送信オフロード (LSO)

大量送信オフロード (Large Send Offload, LSO) は、ハードウェアのオフロード技術の 1 つです。LSO は、NIC ハードウェアに対する TCP セグメンテーションをオフロードして、CPU の作業負荷を減らすことによりネットワークの性能を向上させます。LSO は、低速の CPU スレッドが含まれているか、CPU 資源が不足しているシステムに 10G ビットのネットワークを採用している場合に役に立ちます。この機能は、基本的な LSO フレームワークを Solaris の TCP/IP スタックに組み込んで、LSO 対応のどの NIC でも LSO 機能で有効にできるようにします。

### x86: Jumbo Framework に対応するように更新された nge ドライバ

このリリース以降、nge ドライバは Jumbo Frame サポートを使用できるように更新されました。nge ドライバのデフォルトの MTU が 9K バイトまで上がり、それによってシステム性能が向上して、CPU の利用率が大幅に低くなりました。

詳細は、[nge\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### インストール時に設定可能な NFSv4 ドメイン名

この機能についての詳細は、[71 ページ](#)の「インストール時に設定可能な NFSv4 ドメイン名」を参照してください。

## セキュリティの機能拡張

Solaris 10 8/07 リリースでは、次のセキュリティ機能と拡張機能が追加されました。

### Solaris 鍵管理フレームワーク

Solaris Key Management Framework (KMF) は、公開鍵 (PKI) オブジェクトを管理するためのツールとプログラミングインタフェースを提供します。pktool コマンドを使用すると、管理者は nss、pkcs11、およびファイルベースのキーストア内の PKI オブジェクトを単一のユーティリティーから管理できます。

API 層では、開発者は使用するキーストアの種類を指定できます。KMF には、これらの PKI 技術のためのプラグインモジュールもいくつか用意されています。開発者は、これらのプラグインモジュールを使って、サポートされているどのキーストアでも使用できるアプリケーションを新たに作成できます。

KMF には、KMF アプリケーションがキーストアの種類に関係なく使用できる、システム全体のポリシーデータベースを提供する独自の機能があります。管理者は、kmfcfg コマンドを使用して、大域データベースにポリシー定義を作成できます。次

に、KMF アプリケーションによって適用するポリシーが選択されます。その結果、そのあとに行われる KMF 処理はすべて、適用されているポリシーの制約を受けることとなります。ポリシー定義には、次の項目に関するルールが含まれます。

- 妥当性検査の実施計画
- キーと拡張キーの使用上の要件
- トラストアンカーの定義
- OCSP のパラメータ
- CRL DB のパラメータ (location など)

詳細については、次を参照してください。

- [pktool\(1\)](#) のマニュアルページ
- [kmfcfg\(1\)](#) のマニュアルページ
- 『Solaris のシステム管理 (セキュリティサービス)』の第 15 章「Solaris 鍵管理フレームワーク」

#### libmd-メッセージダイジェストライブラリ

このリリースより、libmd ライブラリは、軽量 API を使用することで MD4、MD5、SHA1、および SHA2 (SHA256、SHA384、SHA512 を含む) の暗号化ハッシュアルゴリズムの実装を提供します。libmd によって提供されるこれらの API と関数についての詳細は、次のマニュアルページを参照してください。

- [md4\(3EXT\)](#)
- [md5\(3EXT\)](#)
- [sha1\(3EXT\)](#)
- [sha2\(3EXT\)](#)

#### Solaris の暗号化フレームワーク

Solaris Cryptographic Framework 機能は、トークンデバイスの鍵署名を保護します。elfsign コマンドは、署名と証明書についてのより詳細な情報も表示します。

詳細は、[elfsign\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

#### Solaris データ暗号化補助ソフトウェア

暗号化キットの SUNWcry および SUNWcryr パッケージは、デフォルトで Solaris 10 8/07 ソフトウェアに含まれています。Solaris Cryptographic Framework、Kerberos、および OpenSSL の十分な強度の暗号化がデフォルトでインストールされるようになりました。

## ファイルシステムの機能拡張

Solaris 10 8/07 リリースでは、次のファイルシステム機能と拡張機能が追加されました。

## iSCSI ターゲットデバイスのサポート

この Solaris リリースでは、iSCSI ターゲットデバイス (ディスクまたはテープデバイス) がサポートされます。Solaris 10 8/07 より前のリリースでは、iSCSI イニシエータがサポートされていました。Solaris iSCSI ターゲットを設定する利点は、ファイバチャネル HBA の費用をかけずに、クライアントに接続できる既存のファイバチャネルデバイスを持つことです。また、専用のアレイを持つシステムが、複製されたストレージを ZFS または UFS ファイルシステムでエクスポートすることも可能になりました。

`iscsitadm` コマンドを使用して、iSCSI ターゲットデバイスを設定および管理できます。iSCSI ターゲットとして選択したディスクデバイスでは、iSCSI デモン用のバッキングストアとして、同サイズの ZFS または UFS ファイルシステムを提供する必要があります。

ターゲットデバイスの設定後に、`iscsiadm` コマンドを使って iSCSI ターゲットを識別します。これにより、iSCSI ターゲットデバイスが検出および使用されます。

- [iscsiadm\(1M\)](#) のマニュアルページ
- [iscsitadm\(1M\)](#) のマニュアルページ
- 『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』の第 14 章「Solaris iSCSI ターゲットおよびイニシエータの構成(手順)」

## 32 ビット Solaris プロセスの拡張された FILE スペース

拡張された FILE スペースの機能は、`fopen` ライブラリコマンドの F モードを追加でサポートします。F モードは、255 の制限を超えてファイルを開けるようにします。この機能によって、開発者は `fopen` コマンドを使ってファイル記述子を `limit` または `ulimit` コマンドで設定した制限まで扱えるようになります。

## システム資源の機能拡張

Solaris 10 8/07 リリースでは、次のシステム資源機能と拡張機能が追加されました。

### lx ブランドゾーン: Linux アプリケーション用の Solaris コンテナ

Sun の BrandZ 技術は、ネイティブでないオペレーティング環境を含む非大域ブランドゾーンを作成するためのフレームワークを提供します。非大域ゾーンの簡単な拡張機能として、ブランドゾーンは同一の孤立した安全な環境を提供しており、ブランド管理はすべて現在のゾーン構造の拡張機能を使って行われます。

現在使用可能なブランドは lx ブランドで、これは Linux アプリケーション用の Solaris コンテナです。これらの非大域ゾーンは、Solaris OS が稼働している x86 または x64 マシン上に Linux アプリケーション環境を作成できます。

lx ブランドには、非大域ゾーン内に CentOS 3.5 - 3.8 または Red Hat Enterprise Linux 3.5 - 3.8 をインストールするために必要なツールが含まれています。32 ビットまたは 64 ビットモードの Solaris OS が稼働しているマシンでは、32 ビットの Linux アプリケーションを実行できます。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の Part III 「Branded Zones」を参照してください。

また、次のマニュアルページも参照してください。

- [zoneadm\(1M\)](#)
- [zonecfg\(1M\)](#)
- [brands\(5\)](#)
- [lx\(5\)](#)

### コンテナ作成用の zonecfg プロシージャの向上

資源管理機能とゾーン機能の統合がさらに進んだことで、zonecfg コマンドを使ってシステムの資源管理能力をより簡単に強化できるようになりました。ゾーンがブートされると、ユーザーが指定した資源構成が自動的に作成されます。資源管理の設定にまつわる手順を手動で行う必要はなくなりました。

- 大域ゾーンの資源管理の設定を行う場合は、zonecfg コマンドを使用できます。
- ゾーン全体の資源制御は、推奨される大域プロパティ名の方法を使って設定できます。新しいプロジェクトおよびゾーンの資源制御も使用可能です。
  - `zone.max-locked-memory`
  - `zone.max-msg-ids`
  - `zone.max-sem-ids`
  - `zone.max-shm-ids`
  - `zone.max-shm-memory`
  - `zone.max-swap` - キャップされたメモリー資源によるゾーンのスワップキャッピングを行います
  - `project.max-locked-memory - project.max-device-locked-memory` を置き換えます
- ゾーン内のデフォルトスケジューラを設定する方法がいくつか追加されました (例: 新しいスケジューリングクラスプロパティ)。
- 資源プールの機能が向上しました。ゾーンがブートされると動的に作成される一時的なプールを追加できます。このプールは、dedicated-CPU 資源を介して設定されます。
- オプションの設定値をクリアーする際に `clear` サブコマンドを使用できます。
- `rcapd(1M)` が改善されたことにより、機能が向上した、大域ゾーンからの物理メモリーのキャッピング機能を使用できます。制限値は、キャップされたメモリー資源を介して設定されます。

---

注-この機能は、lx ブランドゾーンやネイティブゾーン用の物理メモリーをキャップする際に使用できます。詳細は、79 ページの「lx ブランドゾーン: Linux アプリケーション用の Solaris コンテナ」を参照してください。

---

- 常駐セットサイズ (RSS) の計算機能が向上しています。資源上限デーモン rcapd と prstat コマンドが改善されました。

詳細については、次を参照してください。

- [prstat\(1M\)](#) のマニュアルページ
- [rcapd\(1M\)](#) のマニュアルページ
- [zonecfg\(1M\)](#) のマニュアルページ
- [resource\\_controls\(5\)](#) のマニュアルページ
- 『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』

### IP インスタンス: 非大域ゾーンのための LAN と VLAN の分離

ゾーンに排他的 IP インスタンスを割り当てるか、それとも IP 層の構成および状態を大域ゾーンと共有するかに応じて、IP ネットワーク接続を 2 通りの方法で設定できるようになりました。IP の種類を設定するには、zonecfg コマンドを使用します。

IP 共有タイプがデフォルトになります。これらのゾーンは、大域ゾーンと同じ VLAN または LAN に接続され、IP 層を共有します。lx ブランドゾーンは、共有 IP ゾーンとして設定されます。詳細は、79 ページの「lx ブランドゾーン: Linux アプリケーション用の Solaris コンテナ」を参照してください。

IP レベルの完全な機能は、排他的 IP ゾーンで使用できます。ゾーンをネットワーク上の IP 層で孤立させる必要がある場合は、そのゾーンに排他的 IP を割り当てることができます。排他的 IP ゾーンを使用すると、異なる VLAN や LAN の異なるサブネット上で通信しなければならないアプリケーションを統合することができます。

詳細については、次を参照してください。

- [zonecfg\(1M\)](#) のマニュアルページ
- [zones\(5\)](#) のマニュアルページ
- 『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』

構成情報については、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の第 17 章「非大域ゾーンの構成 (概要)」および『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の第 18 章「非大域ゾーンの計画と構成 (手順)」を参照してください。

機能コンポーネントについては、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の第 26 章「Solaris のゾーン管理 (概要)」および『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』の第 27 章「Solaris のゾーン管理 (手順)」を参照してください。

## Solaris ゾーンのブートの拡張機能

Solaris ゾーンのブートの拡張機能では、ブート引数を `boot` および `reboot` の一部としてサポートするようになりました。次のブート引数は、今回からサポートされません。

- `-m <smf_options>`
- `-i </path/to/init/>`
- `-s`

ブート引数は、次の方法で渡すことができます。

- `global# zoneadm -z myzone boot -- -m verbose`
- `global# zoneadm -z myzone reboot -- -m verbose`
- `myzone# reboot -- -m verbose`

また、`zonecfg` コマンドの新しいプロパティ `bootargs` を使用すれば、ブート引数を永続的に指定できます。

```
zonecfg:myzone> set bootargs="-m verbose"
```

`reboot`、`zoneadm boot`、または `zoneadm reboot` コマンドで無効にされないかぎり、この設定が適用されます。

ブート引数と `bootargs` プロパティの詳細は、次の項目を参照してください。

- [zoneadm\(1M\) のマニュアルページ](#)
- [zonecfg\(1M\) のマニュアルページ](#)
- 『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』

## ゾーン用の System V 資源制御

非大域ゾーン内のプロセスが使用する System V 資源の合計量を制限するために、次に示すゾーン全体の資源制御が追加されました。

- `zone.max-shm-memory`
- `zone.max-shm-ids`
- `zone.max-msg-ids`
- `zone.max-sem-ids`

資源制御は、非大域ゾーン用の `zonecfg` コマンドの `add rctl` 資源プロパティによって設定します。

大域ゾーンの消費量を制限する場合は、`prctl` コマンドによって資源制御を設定できます。

詳細については、次を参照してください。

- [prctl\(1\) のマニュアルページ](#)
- [zonecfg\(1M\) のマニュアルページ](#)

- [resource\\_controls\(5\)](#) のマニュアルページ
- 『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』

### ゾーンの一意識別子

Solaris システムでは、それぞれの非大域ゾーン (インストールされている場合) にグローバル一意識別子を自動的に割り当てます。zoneadm list -p コマンドを使えば、この識別子を大域ゾーンと非大域ゾーンのどちらからでも取り出すことができます。ユーザーは、ゾーン自体を1つのアセットとみなすことにより、アセットの追跡にゾーンの一意識別子を利用できます。この識別子は、次の処理にまたがってゾーンを識別する場合にも使用できます。

- ゾーンの移動。
- ゾーンの名前の変更。
- ゾーン内容の破棄を伴わないすべてのイベント。

詳細は、[zoneadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### ゾーンに「incomplete (不完全)」のマークを付ける機能

このリリース以降、新しい zoneadm 機能を使って、ゾーンに「incomplete (不完全)」のマークを付けられるようになりました。この新しい zoneadm 機能により、ゾーンの内容を更新する管理ソフトウェアで致命的または永続的なゾーン障害の状態を記録することができます。

詳細は、[zoneadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### 非大域ゾーン内での DTrace の使用

dtrace\_proc および dtrace\_user 特権が非大域ゾーンに割り当てられている場合は、DTrace をその非大域ゾーンで使用できるようになりました。DTrace のプロバイダおよびアクションの有効範囲は、ゾーンに制限されます。dtrace\_proc 特権があれば、fasttrap および pid プロバイダを使用できます。dtrace\_user 特権があれば、profile および syscall プロバイダを使用できます。

zonecfg コマンドの limitpriv プロパティを使用すると、これらの権限を非大域ゾーンで使用できる権限セットに追加することができます。

非大域ゾーンの特権の概要については、[98 ページ](#)の「非大域ゾーンに関する設定可能な特権」を参照してください。

ゾーン構成、ゾーンの特権の指定方法、および DTrace ユーティリティの使用方法については、次の項目を参照してください。

- 『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』
- 『Solaris 動的トレースガイド』
- [zonecfg\(1M\)](#) のマニュアルページ
- [dtrace\(1M\)](#) のマニュアルページ

## デスクトップツールの機能拡張

Solaris 10 8/07 リリースでは、次のデスクトップツール機能と拡張機能が追加されました。

### Thunderbird 2.0

Thunderbird 2.0 とは、Mozilla コミュニティーによって開発された、すべての機能を備えた電子メール、RSS、およびニュースグループのクライアントのことです。Mozilla の電子メールおよびニュースグループと同じ機能を提供します。

### Firefox 2.0 Web ブラウザ

Firefox 2.0 は、共通した表示作業に携わるユーザーが対話形式で検索、ブックマーク、および履歴情報を処理しているときに役立つユーザーインターフェースの革新に的を絞っています。Firefox 2.0 では、タブ付きのブラウズ、RSS 処理、拡張機能の管理、セキュリティ、および性能が改善されました。

### Gaim OTR プラグイン

このリリース以降、新しいプラグイン Off-the-Record (OTR) が GAIM に追加されました。

OTR メッセージングは次のものを提供することで、ユーザーが GAIM およびそのサポートするすべてのメッセンジャーサービス経由でプライベートな会話ができるようになります。

- 暗号化
- 認証
- 受信拒否
- 完全な転送機密性

詳細は、<http://www.cypherpunks.ca/otr/> を参照してください。

### x86: XVideo の RealPlayer サポート

このリリース以降、x86 システムにおける XVideo の RealPlayer サポートによって、ビデオのプレイバック性能が大幅に向上しました。

## X11 ウィンドウ表示の機能拡張

Solaris 10 8/07 リリースでは、次の X11 ウィンドウ機能と拡張機能が追加されました。

### dtlogin の言語選択のオーバーホール

CDE では現在、ログイン画面に階層メニューの形式でわかりにくいロケール名の一覧を表示します。dtlogin の言語選択のオーバーホールにより、よりユーザーに親し

みやすい言語指向のログインリストになりました。CDEには、ディスプレイごとのデフォルトのログイン言語名を記憶する機能があります。SunRay 環境では、X リソースを使ってディスプレイがログイン言語を記憶できないようにすることが可能です。

詳細は、`dtlogin` のマニュアルページを参照してください。

### X サーバーの DTrace プロバイダ

このリリース以降、X ウィンドウシステムのサーバーには、X11 クライアントの接続に備えて USDT (User-land Statically Defined Tracing) DTrace プロバイダが追加されました。X ウィンドウシステムのサーバーには次のものがあります。

- Xorg
- Xsun
- Xprt
- Xnest
- Xvfb

使用できるプロンプトとその引数、およびそれらを使用した DTrace スクリプトの例については、<http://people.freedesktop.org/~alanc/dtrace/> を参照してください。

### Xorg X11R7.2 サーバーおよびドライバ

X11 ウィンドウシステム、関連したグラフィックス、および入力デバイスドライバ用の Xorg サーバーは、X11R7.2 リリースにアップグレードされました。X11R7.2 リリースには Xorg サーバーの version 1.2 が含まれています。また、x64 プラットフォームと SPARC プラットフォーム向けの 64 ビット版の Xorg サーバーも追加されましたが、共通した SPARC グラフィックスデバイス向けのドライバは Xorg ではまだ使用できません。

このリリースには、Xephyr で入れ子にした X サーバーや Xorg 版の Xvfb も組み込まれており、どちらも `/usr/X11/bin` ディレクトリにインストールされます。このバージョンの Xorg は、LBX (Low Bandwidth X) 拡張をサポートしなくなりました。帯域幅が極端に制限されたネットワークリンクにまたがって X ディスプレイを配置する必要があるサイトでは、`ssh(1)` の X トンネリング機能や圧縮機能を使用するようにしてください。

## 言語サポートの機能拡張

Solaris 10 8/07 リリースでは、次の言語サポート機能と拡張機能が追加されました。

### Common Locale Data Repository への既存の EMEA、中南米 (Central and South American) ロケールの移行

既存の欧州/中東/アフリカ (European and Middle East and African, EMEA)、中南米、およびオセアニアのロケールのロケールデータは、「Common Locale Data Repository (CLDR) 1.3」に移行されました。この移行により、ロケールデータの質が向上し、コードセット間のロケールデータの一貫性が保証されます。

CLDRの詳細については、<http://www.unicode.org/cldr>を参照してください。

### 日本語フォントの更新

このリリース以降、日本語のHGフォントはJISX0213:2004に準拠するように更新されました。

### Unicode用の日本語のiconvモジュールの追加

このリリース以降、Unicodeと日本語のコードセット間で次の2種類のコードセット変換が追加されました。

- eucJP、PCK (SJIS)、およびms932との間の変換において、iconvは、UTF-8のほかに、UTF-16、UCS-2、UTF-32、UCS-4、およびそれらの固定エンディアン形式 (UTF-16BE や UTF-16LE など) をサポートするようになりました。
- iconvは、コードセット名 eucJP-ms をサポートして、Windowsと同じ方法で日本語 EUC と Unicode との間の変換を行えるようにしました。以前に説明した Unicode のコード化形式もすべて eucJP-ms でサポートされます。

詳細は、iconv\_ja(5)のマニュアルページを参照してください。

### 入力方式スイッチの拡張機能およびEMEAキー配列のエミュレーションサポート

入力方式スイッチアプリケーション `gnome-im-switcher-applet` は、スタンドアロン型のGTK+アプリケーション `iiim-panel` に置き換えられました。UTF-8またはアジアのロケールでJavaデスクトップシステム (Java DS) にログインすると、`iiim-panel` が自動的に起動されて、GNOMEパネルに常駐するようになりました。`iiim-panel` は、共通デスクトップ環境 (Common Desktop Environment, CDE) でも実行できます。

IIIMFは、フランス語、ポーランド語、オランダ語などのEMEAキー配列をエミュレートする言語エンジンをサポートします。

詳細は、入力方式設定エディタ (`iiim-properties`) のオンラインヘルプを参照してください。

### x86: Zero-CountryCode キー配列のサポート

この機能には、新しいコマンドオプション `kbd -s language` が用意されています。ユーザーは、このオプションを使ってカーネルのキー配列を設定できます。Zero-CountryCode キー配列機能は、特にSPARCシステムで役立ちます。以前のリリースのSPARCシステムでは、「自己識別型でないキーボード」は必ず米国英語配列のキーボードと見なされていました。

詳細は、`kbd(1)` のマニュアルページを参照してください。

## 開発者用ツールの機能拡張

Solaris 10 8/07 リリースでは、次の開発者用ツール機能と拡張機能が追加されました。

### SunVTS 6.4

SunVTS™ (Sun Validation Test Suite) は、Sun x86 および SPARC ハードウェアのテストと検証を行う包括的なソフトウェア診断パッケージです。SunVTS ソフトウェアは、構成と、コントローラ、デバイス、およびプラットフォームが正常に機能しているかを検証します。

Solaris OS での SunVTS の主要な変更には次のものが含まれます。

- 新しいテストである `xnetlbttest` と `iobustest` が追加されています。Solaris 10 8/07 より前のリリースでは、これらのテストはいずれも社内開発用パッケージの一部としてのみ使用可能でした。
- Test Hang Mitigation (THM) ライブラリと統合された SunVTS メモリーテスト。
- パケットサイズを指定できる新しいオプションを含む、`nettest` の拡張。
- LED テストをサポートする `bmcenvironment` テストの拡張。
- `nxge` ドライバで `crc` バイトに対応するように `netlbttest` が変更されています。
- `disktest` の拡張
- 改善されたオプション設定を含む、汎用テープテスト。
- `iobustest` 拡張。これには、EFI ディスクのサポート、バス関連のパフォーマンスカウンタ、SIU/NCU の負荷、より高負荷のストレステストのカバー、PCI-E (PCI Express) のスキャン機能などがあります。

これらの機能とテストについての詳細は、<http://www.sun.com/documentation> で SunVTS 6.4 のマニュアルを参照してください。

## ドライバの機能拡張

Solaris 10 8/07 リリースでは、次の新しいドライバとドライバ機能拡張が追加されました。

### Reliable Datagram Sockets

このリリース以降、Reliable Datagram Sockets (RDS) が新しいプロトコルファミリとして追加され、ソケットが InfiniBand 相互接続を経由して複数の宛先に確実にメッセージを送信できるようになりました。

RDS は新しい `SUNWrds` パッケージで配布されます。`SUNWrds` パッケージは、それぞれソケットとトランスポートインタフェースに対応する `rds` と `rdsib` ドライバで構成されています。

### 機能が向上した USB EHCI ホストコントローラドライバ

機能が向上した USB EHCI ホストコントローラドライバは、USB 2.0 または高速のアイソクロナスデバイスでアイソクロナス転送を行えるようにします。

詳細は、[usb\\_isoc\\_request\(9S\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### USCSI LUN リセットのサポート

この機能は、`uscsi` コマンドによる論理ユニット番号 (LUN) のリセットを行えるようにします。ユーザーは、この機能により `USCSI_RESET_LUN` として設定される `uscsi_flags` とともに LUN リセットコマンドを使用できます。

### SATA HBA フレームワークおよび Marvell ドライバ

このリリース以降、`READ/WRITE FPDMA QUEUED` コマンドがサポートされるようになりました。特定の作業負荷がかかる状況のもとで、Marvell ドライバを使って入出力操作を行なっているときに、性能が大幅に向上します。ほかの作業負荷でも、程度は小さくなりますが、多少の性能向上が得られます。Sun Branded Hitachi 250GB HDS7225SBSUN250G ドライブでこの機能を使用すると、より多くの書き込みができ、大幅に性能が向上します。

また、SATA 仕様のこのオプション部分をサポートするドライバに対する数多くの作業負荷においても、性能が著しく向上します。

### Compact Flash のサポート

Compact Flash (CF) サポートの機能によって、CF-ATA アダプタを通して CF カードを ATA ディスクとして使用できるようになります。この機能は、CF カードからのシステム起動、および CF カードへのデータ格納を簡単にするのに役立ちます。

Compact Flash サポートについての詳細は、[ata\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### USB CDC の ACM ドライバ

このリリース以降、`usbsacm` ドライバは、USB CDC ACM (Universal Serial Bus Communication Device Class Abstract Control Model) 仕様に準拠している USB モデムをサポートするようになりました。ユーザーは、`usbsacm` ドライバを、使用している携帯電話、PCMCIA カード、またはモデムのようなデバイスに接続できます。`usbsacm` ドライバは、`/dev/term/` の下に端末ノードを出力します。ユーザーはその後、`pppd(1M)` を使って、これらのシリアルポートを介してデータグラムを転送できます。

### CardBus のサポート

CardBus サポートの機能によって、Solaris における 32 ビット PC カードのサポートが追加されました。16 ビットと 32 ビットの PC カードは、いずれも Solaris によって認識されるようになりました。詳細は、[pcic\(7D\)](#) および [cardbus\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### IBM LTO-4 テープドライブのサポート

このリリース以降、Solaris OS では IBM LTO-4 テープドライブをサポートするようになりました。

### HP LTO-4 テープドライブのサポート

このリリース以降、Solaris OS では HP LTO-4 テープドライブをサポートするようになりました。

### NVIDIA 高速グラフィックスドライバ

このリリース以降、Xorg 用の高速グラフィックスドライバと、NVIDIA Quadro および GeForce カード用の OpenGL が組み込まれるようになりました。これらのドライバ向けの構成ツール `nvidia-settings` および `nvidia-xconfig` も用意されています。

### SPARC: UltraSPARC-T1 (Niagara) システム用の `ntwtdt` ドライバ

このリリース以降、下位互換性をサポートする `sun4v` プラットフォームにプログラム可能なウォッチドッグタイマーが追加されました。ユーザーは、下位互換性のある `ntwtdt` 擬似ドライバによって提供される `IOCTL` を使ってアプリケーションウォッチドッグタイマーを操作できます。

### x86: ACPI サーマルゾーン・モニター

最小の Solaris OS 用 ACPI サーマルゾーン・モニター擬似ドライバは、ACPI からサーマルゾーンイベントを処理します。サーマルゾーンイベントは、主に重大な温度イベントです。あるシステムの BIOS に特定の ACPI 方式が実装されている場合、この擬似ドライバはサーマルゾーンイベントを処理します。

### x86: Adaptec の `aac` ハードウェアのサポート

更新された `aac` ドライバは、新世代のロケットチップベースの Adaptec ハードウェア RAID アダプタをサポートします。`aac` ドライバは、コントローラや接続されたハードドライブの構成や監視を行う `ASM` (Adaptec Storage Management Utility) もサポートしています。

詳細は、Adaptec の Web サイト <http://www.adaptec.com/en-US/products/adps/> を参照してください。

### x86: ATI IXP400 用の Solaris オーディオドライバ

`audioixp` ドライバは、ATI 社製の ATI IXP400 Southbridge チップセット用の Solaris オーディオドライバです。ATI IXP400 チップセットには、AC97 オーディオコントローラが組み込まれています。このチップセットは、Ferrari4000 モデルなど、多くのマザーボードメーカーによって広く採用されています。`audioixp` ドライバは、SADA (Solaris Audio Driver Architecture) フレームに準拠しています。

### x86: 高精細度オーディオドライバ

高精細度オーディオドライバ `audiohd(7d)` が拡張され、より多くのオーディオコーデックをサポートし、基本的なオーディオのプレイバックと記録機能を備えるようになりました。サポートされている高精細度オーディオコーデックには、次のものが含まれます。

- Realtek ALC260/262/880/882/883/885/888
- IDT/Sigmatel STAC9200(D)
- アナログデバイス AD1986/1988

### x86: SATA AHCI HBA ドライバ

AHCI は、AHCI 仕様と互換性がある SATA コントローラ用の SATA HBA ホットプラグ対応ドライバです。AHCI ドライバは INTEL ICH6 と VIA vt8251 コントローラをサポートしていますが、ほかの AHCI 準拠のコントローラも動作する可能性があります。

詳細は、[ahci\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## システムパフォーマンスの機能拡張

Solaris 10 8/07 リリースでは、次のシステムパフォーマンス機能と拡張機能が追加されました。

### SPARC: UltraSPARC T2 PCI Express Interface Unit パフォーマンスカウンタデータ

UltraSPARC T2 システムの PCI Express Interface Units (PIU) には、`busstat` でダンプ可能な組み込みのパフォーマンスカウンタが備わっています。`busstat -l` コマンドの出力には、このようなシステムの次のようなデバイスが表示されます。

- `imu#`
- `mmu#`
- `peu#`
- `bterr#`

「#」はインスタンスの番号です。

この組み込みパフォーマンスカウンタの使用は、主に Sun のフィールドサービス担当者を対象としています。

### Hashed Cache Index モードのサポート

Hashed Cache Index モードは、UltraSPARC T2 プロセッサで利用できる新しいハードウェア機能です。ハードウェアは、さらに多くのアドレスビットを使って L2 キャッシュインデックスを計算します。その結果、大規模ページ用のページカラーが増えます。

最適なパフォーマンスを実現するには、Solaris カーネルによって、キャッシュを共有するすべてのスレッドで使用されるページカラーの数をできるだけ多くする必要があります。Solaris 仮想メモリーサブシステムは、この新しいハードウェア機能に対応するように拡張されました。適切なカラー計算により、UltraSPARC T2 システム上のアプリケーションプログラムのパフォーマンスとスループットの整合性が改善されます。

### 複数レベル CMT スケジューリング最適化

複数レベル Chip Multi-Threaded (CMT) スケジューリング最適化機能は、プラットフォームに依存しない機構を Solaris カーネルに提供します。この機構によって、最新の、そして、今後より市場が大きくなると見込まれている CMT プロセッサアーキテクチャー (Niagara II を含む) で動作する、複数の CPU 間のハードウェア共有関係に関連する、さまざまなパフォーマンスを検出し、それを最適化することが可能になります。

この機能はまた、複数レベル CMT 負荷分散ポリシーによって、カーネルのスレッドスケジューラまたはディスパッチャーの機能を向上させます。これは、さまざまなマルチスレッド、マルチコア、およびマルチソケットのプロセッサベースシステムにとって有益です。

この機能の詳細については、OpenSolaris のパフォーマンスコミュニティの Web サイト <http://www.opensolaris.org/os/community/performance> を参照してください。

### プロセス数のスケーラビリティ

プロセス数のスケーラビリティ機能により、Solaris OS のプロセス数のスケーラビリティが向上します。現在では、すべての UltraSPARC システムが最大 8192 個のコンテキストをサポートします。プロセスの数が 8192 個を超えると、カーネルがコンテキストを横取りし、プロセスの実行を維持します。プロセスからコンテキストを横取りする動作には、次のタスクが含まれます。

- プロセスが実行されていたすべての CPU の相互呼び出し
- プロセスのスレッドを実行している CPU のコンテキストの無効化
- プロセスのスレッドを実行しているすべての CPU の TLB からのコンテキストのフラッシュ

この手順は負荷が大きく、プロセスの数が 8K を超えると、状態はさらに悪化します。プロセス数のスケーラビリティ機能では、コンテキストの管理を徹底的に設計し直します。コンテキストを全体ではなく MMU ごとに管理することにより、TLB のフラッシュが効率的に行えるようになり、コンテキスト管理のスケーラビリティが著しく向上します。

また、プロセス数のスケーラビリティ機能によって、8K を超えるアクティブなプロセスの作業負荷や、プロセスの作成と破棄を頻繁に実行することで生じる作業負荷に対するスループットも向上します。そのため、CPU を数多く備えたシステムで使用する場合に、もっとも効果的です。

## 共有メモリーに対する MPSS の拡張

共有メモリーに対する複数ページサイズサポート (MPSS) に、共有メモリーをマップする大規模ページのサポートが追加され、共有メモリーの大規模ページを使用するための out-of-box (OOB) ポリシーが提供されます。MPSS サポートは、`/dev/zero` の `mmap(1)` か `MAP_ANON` フラグによって作成される共有メモリー、および System V 共有メモリーを対象としています。この機能は、これらの共有メモリーセグメントのページサイズを変更する `memcntl(2)` のサポートも追加します。

MPSS サポートは、`mmap(1)`、`/dev/zero` の `mmap(MAP_PRIVATE)` によって作成されるメモリーの大規模ページを使用できるようにも拡張されています。

## デバイス管理の機能拡張

Solaris 10 8/07 リリースでは、次のデバイス管理機能と拡張機能が追加されました。

### 機能が向上した st SCSI 予約

このリリース以降、st ドライバに新しい予約メカニズムが導入されました。新しいメカニズムでは、st ドライバは、予約を必要とするコマンドが送信されたときにだけテープドライブを予約できます。また、st ドライバは、異なるホストによってドライブが予約されている間も、別のホストから発行された照会コマンドを処理できません。

一部の独立系ソフトウェアベンダー (Independent Software Vendor、ISV) のバックアップソフトウェアやメディア管理ツールは、機能が向上した st SCSI 予約機能の恩恵を受けています。この新しい機能のおかげで、バックアップツールがテープの読み込みや書き込みを行なっているときに、管理ツールはテープライブラリを照会したり表示したりできるようになりました。

### CPU の電源管理

この機能には、自動電源管理とは無関係に CPU デバイスの電源管理を行える 2 つの新しい `power.conf` キーワードが導入されています。新しい `power.conf` キーワードは、次のとおりです。

- `cpupm`

Usage:

```
cpupm <behavior>
```

ここでの `behavior` は、`enable` または `disable` です。

下位互換性を保つため、`cpupm` キーワードが `/etc/power.conf` ファイルに存在しない場合は、`autopm` が有効になっていれば CPU の電源管理が行われ、`autopm` が無効になっていれば CPU の電源管理は行われません。`enable` または `disable` は、`autopm` の設定とは無関係です。

- `cpu-threshold`

Usage:

```
cpu-threshold <threshold>
```

このキーワードを使用すると、システムのしきい値とは無関係に、電源管理可能なすべての CPU に適用されるしきい値を指定できます。

CPU の電源管理が有効になっている場合は、指定されたしきい値の時間だけ、アイドル状態になっているすべての CPU の電源レベルが次に低いレベルまで下げられます。

`cpu-threshold` を指定しないと、システムのしきい値が使用されます。

詳細は、[power.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## コンソールサブシステムの機能拡張

Solaris 10 8/07 リリースでは、次のコンソールサブシステムの拡張機能が追加されました。

### Coherent Console

Coherent Console サブシステム機能は、コンソール出力のレンダリングを支援するためにカーネルコンソールサブシステムの一部を実装しています。Coherent Console では、PROM (プログラム可能な読み取り専用メモリー) インタフェースではなく、Solaris カーネル機構を使用してコンソール出力をレンダリングします。これにより、コンソールレンダリングの OnBoot PROM (OBP) に対する依存性が減少します。

Coherent Console では、カーネル常駐の `framebuffer` ドライバを使用してコンソール出力を生成します。生成されるコンソール出力は、OBP レンダリングを使用する場合よりも効率的です。また、Coherent Console によって、SPARC コンソール出力時の CPU のアイドルングが回避され、ユーザー体験が向上します。

たとえば、Coherent Console を使用すると、SPARC コンソールテキストのスループットやスクロール速度が向上し、ANSI カラーも使用できるようになります。



# Solaris 10 11/06 リリースの新機能

---

この章では、Solaris 10 11/06 リリースで導入されたすべての新機能の概要を示します。

## システム管理の機能拡張

Solaris 10 11/06 リリースでは、次のシステム管理機能および拡張機能が追加されました。

### Storage Networking Industry Association マルチパス管理 API のサポート

この機能により、Storage Networking Industry Association (SNIA) のマルチパス管理 API (MP API) の Sun の実装が提供されます。このサポートには次のものが含まれます。

- MP API 共通ライブラリ
- Solaris ネイティブのマルチパスソリューションである MPxIO/scsi\_vhci ドライバ用のプラグインライブラリ
- mpathadm CLI

MP API 共通ライブラリは、定義済みの標準インタフェースセットをエクスポートします。scsi\_vhci ドライバ用のプラグインライブラリを使用すると、MP API とそれに関連する CLI mpathadm を介して scsi\_vhci マルチパスデバイスを管理できます。

SNIA MP API は、マルチパス検出および管理のための標準インタフェースを定義して、マルチパス管理アプリケーションが Solaris 上でベンダー固有のマルチパスソリューション全体に共通の API セットを使用できるようにします。Sun では、この API とそれに関連する CLI を介して Solaris ネイティブのマルチパスソリューションを管理できるようにするプラグインライブラリを提供しています。

### Sun Java Web Console の変更

Sun Java™ Web Console は、ユーザーが Web ベースの管理アプリケーションを操作するための共通の場所を提供します。ユーザーは、サポートされている Web ブラウザを使用して特定の HTTPS ポート経由でログインすることにより、コンソールにアク

セスします。このコンソールが単一のエントリポイントを提供するため、複数のアプリケーションの URL を調べる必要がなくなります。コンソールでは、コンソールに登録されたすべてのアプリケーションに対し、認証と承認のサービスが提供されます。

コンソールベースのアプリケーションはすべて、同一のユーザーインターフェイスガイドラインに準拠しています。また、Sun Java Web Console は、登録されているすべてのアプリケーションに対し、監査およびロギングサービスも提供します。

Solaris ZFS 管理ツールは、Solaris 10 6/06 リリースから提供されるようになったコンソールアプリケーションです。Solaris ZFS Web ベース管理ツールの使用方法の詳細は、『Solaris ZFS 管理ガイド』を参照してください。

Solaris 10 11/06 以降のリリースでは、Sun Java Web Console が次のように変更されています。

- JavaServer™ Faces 技術に基づくアプリケーションがサポートされるようになりました。
- コンソールサーバーは、サービス管理機能 (Service Management Facility、SMF) によって管理されるサービスとして実行されるように構成されます。SMF コマンドで障害管理リソース識別子 (FMRI) `system/webconsole:console` を使用して、Web コンソールサーバーを管理できるようになりました。以前の Solaris 10 リリースと同様に、`smcwebserver` コマンドを使用してコンソールサーバーの起動、停止、有効化、および無効化を行うこともできます。

詳細については、`smcwebserver(1M)` のマニュアルページを参照してください。

- 新しいコマンド `wcadmin` は、コンソールのプロパティの設定に使用されます。このコマンドは、この新しいバージョンのコンソール向けに作成されたコンソールアプリケーションの配備と有効化にも使用されます。`smreg` コマンドは、以前は類似の作業を実行するために使用されていましたが、今後は、以前のバージョンのコンソール向けに開発されたアプリケーションの登録と登録解除だけに使用されるようになりました。

詳細は、`smreg(1M)` および `wcadmin(1M)` のマニュアルページを参照してください。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (基本編)』の「Sun Java Web Console の操作 (手順)」を参照してください。

## ファイルシステム監視ツール

このファイルシステムの拡張機能は、Solaris 10 11/06 リリースで新しく追加されました。

新しいファイルシステム監視ツール `fsstat` を使って、ファイルシステムの処理をレポートできるようになりました。アクティビティは、マウントポイント単位またはファイルシステムタイプ単位で報告できます。

詳細は、[fsstat\(1M\)](#)のマニュアルページを参照してください。

## システム資源の機能拡張

Solaris 10 11/06 リリースでは、次のシステム資源機能と拡張機能が追加されました。

### 資源管理機能

Solaris 10 11/06 リリースでは、次の資源管理機能と拡張機能が追加されました。

### 資源プール機能サービスの FMRI

資源プールと動的資源プールが Solaris サービス管理機能 (SMF) に統合されました。動的資源プールの有効化は、資源プールサービスとは別に行われるようになりました。

動的資源プールサービスの障害管理リソース識別子 (FMRI) は `svc:/system/pools/dynamic` です。資源プールサービスの FMRI は `svc:/system/pools` です。

`pooladm(1M)` コマンドを使用して有効または無効にする機構が引き続き使用できます。

---

注 - システムをアップグレードするときに `/etc/pooladm.conf` ファイルが存在している場合は、そのファイルに含まれている構成がシステムに適用されます。

---

詳細は、次の項目を参照してください。

- 『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』
- [pooladm\(1M\)](#) のマニュアルページ
- [poolld\(1M\)](#) のマニュアルページ
- [libpool\(3LIB\)](#) のマニュアルページ
- [smf\(5\)](#) のマニュアルページ

### Solaris ゾーン機能

Solaris 10 11/06 リリースでは、次の Solaris ゾーン機能と拡張機能が追加されました。

### Solaris ゾーンの名前変更機能

ゾーン名は `zonecfg` コマンドで設定できる属性になりました。構成済み状態またはインストール済み状態のゾーンのみ、名前を変更できます。

ゾーンの構成と状態の詳細は、次の項目を参照してください。

- 『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』
- [zonecfg\(1M\)](#) のマニュアルページ

- [zones\(5\) のマニュアルページ](#)

### ゾーンの移動とクローン機能

zoneadm コマンドに2つの新しいサブコマンド move と clone が追加されました。次の作業を実行できるようになります。

- 同じシステム上で、ある点から別の点に非大域ゾーンを再配置する
- 同じシステム上で、既存のゾーンの構成に基づいて新しい非大域ゾーンをすばやくプロビジョニングする

詳細は、次の項目を参照してください。

- 『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』
- [zoneadm\(1M\) のマニュアルページ](#)

### あるマシンから別のマシンへの非大域ゾーンの移行

zonecfg および zoneadm コマンドは、あるシステムから別のシステムへ非大域ゾーンを移行できるように変更されました。使用された手順では、停止したゾーンをその現在の場所から切り離し、ゾーンを新しい場所に接続します。移行先システムの大域ゾーンでは、次のものが実行されている必要があります。

- 元のホストと同じリリース
- 元のホストと同じバージョンのオペレーティングシステムのパッケージおよびパッチ

ゾーンの切り離し処理では、別のシステムにゾーンを接続するために必要な情報が作成されます。ゾーンの接続処理では、新しいマシンがそのゾーンのホストとして正しい構成を備えているかどうかを検証されます。新しいホストでゾーンパスを使用可能にする方法はいくつかあります。したがって、あるシステムから別のシステムにゾーンパスを実際に移動する処理は、ゾーン管理者が手動で実行します。

新規システムへの接続時に、ゾーンはインストール済みの状態になります。

詳細は、次の項目を参照してください。

- 『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』
- [zonecfg\(1M\) のマニュアルページ](#)
- [zoneadm\(1M\) のマニュアルページ](#)

### 非大域ゾーンに関する設定可能な特権

zonecfg コマンドの limitpriv プロパティを使用すると、非大域ゾーンのプロセスを制限するための特権セットを指定できます。

次のような制御が可能になります。

- その変更を行うとあるゾーンのプロセスがグローバルな資源を制御できるようになり、ほかのゾーンのプロセスに影響を与える可能性が発生することを理解したうえで、デフォルトの特権セットを拡張します。

- デフォルトの安全なセットより少ない特権を付与してゾーンを作成します。

ゾーンに関する特権の設定と特権の制限の詳細は、次の項目を参照してください。

- 『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』
- [zonecfg\(1M\) のマニュアルページ](#)

---

注- 次の事項に注意してください。

- デフォルトでは、非大域ゾーンは引き続き標準の安全な特権セットでブートされます。
  - 特権セットの中には、ゾーンの特権セットから削除できないものや、ゾーンの特権セットに含めることができないものがあります。
- 

## 論理ドメインの機能

Solaris 10 11/06 リリースでは、次の論理ドメイン機能と拡張機能が追加されました。

### Logical Domains (LDoms) 1.0 ソフトウェア

システム管理者は Logical Domains (LDoms) 1.0 ソフトウェアを使用して、論理ドメインの作成と管理を行うことができます。このソフトウェアは、複数のソフトウェアパーティションに対するサポートと、次に示す Sun4v ベースのプラットフォーム向けの機能を提供します。

- UltraSPARC T1 システムに対するソフトウェアアップグレード (Solaris 10 11/06 とファームウェアのアップグレード)
- システム当たり最大 32 の論理ドメイン。別途ダウンロードされる CLI、Logical Domains (LDoms) Manager 1.0 ソフトウェアによる管理
- 各ゲストドメインは、個別に作成、破棄、再構成、およびリブートが可能
- 仮想コンソール、Ethernet、ディスク、および暗号化の高速化
- 仮想 CPU の動的再構成
- 各論理ドメインに対する障害管理アーキテクチャー (FMA) 診断

Solaris 10 11/06 OS に加えて、最低限の system firmware 6.4 と Logical Domains Manager 1.0 ソフトウェアが Logical Domains の機能には必要です。

## セキュリティの機能拡張

Solaris 10 11/06 リリースでは、次のセキュリティ機能と拡張機能が追加されました。

### Solaris Trusted Extensions

Solaris Trusted Extensions ソフトウェアは、次の項目に対する必須アクセス制御を含め、マルチレベルのセキュリティーを Solaris OS に提供します。

- ファイル
- ファイルシステム
- プロセス数
- リムーバブルデバイス
- ネットワーク
- デスクトップ環境
- 印刷

Solaris Trusted Extensions ソフトウェアは、次の作業を行うためのツールも提供します。

- ポリシーを定義する
- 機密ラベルを設定する
- 信頼できるシステム管理を実行する

Solaris Trusted Extensions 機能を使用すると、柔軟でありながら安全性の高い方法で情報を制御するためのデータアクセスポリシーを定義できます。Solaris Trusted Extensions は、Solaris OS の構成オプションとして使用できます。

Solaris Trusted Extensions の詳細について

は、<http://www.sun.com/smi/Press/sunflash/2006-02/sunflash.20060214.3.xml> を参照してください。

### Solaris Trusted Extensions の印刷機能

Solaris Trusted Extensions の印刷機能では、次の機能を使用できます。

- ラベル範囲によって制限されたプリンタへの出力
- 特別にラベル付けされたバナーページとトレーラページ
- 特別にラベル付けされたヘッダーとフッター

### Solaris Trusted Extensions のファイルシステムへのラベル付け

このリリース以降、ファイルとディレクトリには、それらをエクスポートしたゾーンまたはホストによってラベルが付けられます。書き込みを防ぐためにマウントポリシーは制限されます。

## デバイス管理の機能拡張

Solaris 10 11/06 リリースでは、次のデバイス管理機能と拡張機能が追加されました。

### PCI Express (PCIe) のサポート

この Solaris リリースでは、SPARC システムと x86 システムの両方で PCI Express (PCIe) インターコネクトをサポートします。

PCIeは、周辺デバイスをデスクトップ、エンタープライズ、モバイル、通信、および組み込みの各アプリケーションに接続するために設計されています。

PCIe インターコネクトは、業界標準の高性能シリアル入出力バスです。

PCIe ソフトウェアは、この Solaris リリースで次の機能を提供します。

- 拡張された PCIe 構成スペースのサポート
- PCIe ベースラインエラー処理と MSI 割り込みのサポート
- PCIe デバイスに合わせた IEEE-1275 プロパティの変更
- `cfgadm` コマンドの `cfgadm_pci` コンポーネントの拡張による PCIe ホットプラグ (ネイティブおよび ACPI ベース) のサポート
- ATTN ボタン使用による PCIe 周辺機器の自動構成

次の `cfgadm` の例では、x86 システム上のホットプラグ可能な PCIe デバイスが出力されます。次の出力は、プラットフォームによって異なる場合があります。正しい `cfgadm` 構文については、使用しているハードウェアマニュアルを参照してください。

```
# cfgadm pci
Ap_Id                               Type      Receptacle  Occupant    Condition
pcie1                               unknown  empty       unconfigured unknown
pcie2                               unknown  empty       unconfigured unknown
pcie3                               unknown  empty       unconfigured unknown
pcie4                               etherne/hp connected   configured  ok
pcie5                               pci-pci/hp connected   configured  ok
pcie6                               unknown  disconnected unconfigured unknown
```

ホットプラグ可能な PCIe 周辺装置の管理モデルは、`cfgadm` コマンドを使用する PCI 周辺装置の管理モデルと同じです。

詳細は、`cfgadm_pci(1M)` のマニュアルページと『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』を参照してください。使用しているハードウェアマニュアルを参照して、使用しているシステム上で PCIe および PCIe のホットプラグがサポートされているかどうかを確認します。また、アダプタを物理的にシステムに挿入する手順とシステムから取り外す手順をよく確認し、該当する場合にはデバイスの自動構成のセマンティクスについてもよく確認してください。

PCIe テクノロジーの詳細は、<http://www.pcisig.com> を参照してください。

#### x86: Sun Fire X4500 の SATA ディスク FMA

Sun Fire X4500 には、障害管理アーキテクチャー (FMA) に基づく新しい診断エンジン (DE) が用意されています。この DE は、ディスクドライブ自体のファームウェアの SMART 技術を使用して、予測的障害を検出するためにディスクドライブを監視します。ディスク障害の発生が近づくと、ディスクの横にある LED が点灯し、障害管理

アーキテクチャーのフォルトが生成されます。このフォルトは、システムの可用性と完全なパフォーマンスを確保するために特定の処置を行うよう、管理者に警告します。

### SPARC: ipge ネットワークドライバから e1000g ネットワークドライバへの SPARC システムの移行

ipge ドライバは、NorthStar カードがインストールされている Ontario やほかの SPARC プラットフォームで使用されます。e1000g ドライバは、ほかのすべてのプラットフォームで使用されます。

このリリース以降、Ontario やほかの SPARC プラットフォームは ipge ドライバから e1000g ドライバに移行します。この機能により、Intel 1G チップセットを使用しているすべての Sun プラットフォームで、e1000g がデフォルトのドライバになります。この移行では、ipge ドライバと e1000g ドライバがどのプラットフォームに適用されるか、また、特定のプラットフォームにどのドライバをインストールするべきかを、ユーザーが知る必要はありません。この機能により、システム管理の複雑さが軽減されます。

詳細は、<http://sunsolve.sun.com/> の「Certain 3rd Party Applications May Break on Transition From ipge to e1000g Network Driver」を参照してください。

### Solaris ファイバチャネルのホストベースの論理ユニット番号マスク

システム管理者は Solaris ファイバチャネルの論理ユニット番号 (LUN) マスク機能を使用して、承認されていない特定の LUN に対してはカーネルでデバイスノードが作成されないようにすることができます。

詳細は、[fp\(7d\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### SPARC: Fire ベースのプラットフォーム向けの MSI-X サポート

MSI-X (Extended Message Signaled Interrupt) は、機能拡張された MSI 割り込みです。MSI-X のサポートにより、デバイスドライバの作成者は MSI 割り込みと MSI-X 割り込みのどちらかを選択できます。現在、MSI-X 割り込みは SPARC PCI-Express プラットフォーム (Ultra 45 および Sun Fire T2000) でサポートされています。Sun Fire T2000 には Sun Fire T1000 マシンも含まれる場合があります。

サポートされている SPARC システムと x86 システムでデバイスの登録済み割り込み情報を取得するために、mdb/kmdb デバッガの新しいコマンド `::interrupts` も用意されています。

詳細は、『[Writing Device Drivers](#)』の「Interrupt Handlers」を参照してください。

### デバイス使用中エラー検査の改善

次のユーティリティーが拡張されて、指定されたデバイスが使用中かどうかを検出するようになりました。

- `dumpadm`

- format
- mkfs と newfs
- swap

これらの機能拡張は、これらのユーティリティーで次のような使用ケースの一部を検出できる場合があることを意味します。

- デバイスが ZFS ストレージプールに含まれている
- デバイスがダンプデバイスまたはスワップデバイスである
- マウントされたファイルシステムまたはデバイスのエントリが `/etc/vfstab` ファイルに存在する
- デバイスが Live Upgrade の構成に含まれている
- デバイスが Solaris ボリュームマネージャーの構成または Veritas ボリュームマネージャーの構成に含まれている

たとえば、`format` ユーティリティーを使用してアクティブデバイスにアクセスしようとする、次のようなメッセージが表示されます。

```
# format
.
.
.
Specify disk (enter its number): 1
selecting c0t1d0
[disk formatted]
Warning: Current Disk has mounted partitions.
/dev/dsk/c0t1d0s0 is currently mounted on /. Please see umount(1M).
/dev/dsk/c0t1d0s1 is currently used by swap. Please see swap(1M).
```

ただし、これらのユーティリティーは、すべてのケースを同様に検出するわけではありません。たとえば、`newfs` コマンドを使用して、Live Upgrade の構成に含まれているデバイス上に新しいファイルシステムを作成できます。ただし、Live Upgrade の構成に含まれているデバイス上に、マウントされたファイルシステムも存在する場合は、`newfs` コマンドを使用して新しいファイルシステムを作成することはできません。

## デスクトップの機能拡張

Solaris 10 11/06 リリースでは、次のデスクトップ機能と拡張機能が追加されました。

### dtlogin のデフォルトのデスクトップセッション

このリリース以降、ユーザーがはじめて Solaris デスクトップにログインするときのデフォルトのデスクトップ環境は、共通デスクトップ環境 (CDE) ではなく Sun Java Desktop System (Java DS) になりました。ユーザーが以前の Solaris リリースで選択した

デスクトップ環境がこの Solaris リリースに含まれなくなった場合にも (OpenWindows™ や GNOME 2.0 など)、Java DS がデフォルトのデスクトップ環境になります。

システム管理者は defaultDt 資源と fallbackDt 資源を使用して dtlogin 構成を変更して、デフォルトの選択値を上書きできます。

defaultDt 資源と fallbackDt 資源の詳細は、dtlogin(1M) のマニュアルページを参照してください。

### Solaris 用の Adobe Flash Player プラグイン

以前は Macromedia Flash Player と呼ばれていた Adobe Flash Player は、印象的でリッチな Web コンテンツを配信するための標準です。すべてのブラウザとプラットフォームにわたって、デザイン、アニメーション、およびアプリケーションユーザーインタフェースをすばやく配備し、リッチな Web 体験でユーザーを引き付けることができます。

### GNOME-VFS と Nautilus の ACL サポート

このリリース以降、ACL のサポートが GNOME-VFS と Nautilus に追加されました。GNOME ファイルマネージャーでは、ファイルシステムのアクセス制御リストに対するアクセスおよび変更が可能になりました。GNOME-VFS と Nautilus の ACL サポート機能により、既存のファイルシステム機能をデスクトップで利用できるようになりました。

### Solaris Trusted Extensions デスクトップ

Solaris 10 11/06 リリースでは、さらにセキュリティーが強化された 2 つのデスクトップインタフェースが用意されています。ユーザーは Trusted Java Desktop System (Trusted Java DS) と Trusted 共通デスクトップ環境 (Trusted CDE) の両方を使用できます。これらには次の機能が含まれています。

- マルチレベルのセッションにより、セキュリティーの低下を招くことなく、ユーザーが表示する権限を与られているデータにアクセスできるようにする
- トラストドパスの検証により、ユーザーセッションがハイジャックされていないことを確認する
- ラベル付きウィンドウにより、ウィンドウやドキュメントのラベルを表示する
- ドラッグ&ドロップのセキュリティー制限により、確実にデータの移動が管理され、セキュリティー違反がユーザーに通知されるようにする
- CD-ROM、DVD、オーディオデバイスなどのデバイスに対するラベル付きデバイス割り当てにより、セキュリティー保護されていないデバイスへの機密データの転送を制限する
- セキュリティー保護されたリモートアクセスにより、ほかのシステムからマルチレベルのセッションおよびシングルレベルのセッションにアクセスする

## インストールの機能拡張

Solaris 10 11/06 リリースでは、次のインストール機能と拡張機能が追加されました。

### Solaris フラッシュアーカイブ

この Solaris フラッシュの機能拡張により、大規模ファイルを含むアーカイブを作成できるようになりました。flarcreate コマンドで作成する Solaris フラッシュアーカイブには、個々のサイズが 4G バイト以上のファイルも含めることができます。使用可能なアーカイブユーティリティーは次のとおりです。

- `cpio` アーカイブユーティリティーはデフォルトのユーティリティーです。個々のファイルは 2G バイトまたは 4G バイト以下でなければなりません。このサイズ制限は、使用する `cpio` のバージョンによって異なります。
- 移植性のあるアーカイブの交換ユーティリティー `pax` は、`-L pax` オプションで起動されます。`-L pax` オプションを指定すると、個々のファイルのサイズは制限せずにアーカイブを作成できます。`pax` ユティリティーは Solaris 7 OS リリースで導入されました。`pax` ユティリティーで作成された Solaris フラッシュアーカイブは、`pax` ユティリティーを備えた Solaris OS にのみ配備できます。Solaris 2.6 以前のバージョンが稼働しているシステムにアーカイブを配備する場合は、`cpio` オプションを使用する必要があります。

詳細は、[pax\(1\)](#) および [cpio\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。また、『Solaris 10 インストールガイド (Solaris フラッシュアーカイブの作成とインストール)』も参照してください。

### Secure By Default ネットワークプロファイル(デフォルトでのセキュリティ強化)

このリリース以降、インストール時にネットワークサービスのデフォルトの動作をよりセキュリティが強化された状態に設定できます。対話式インストールでは、インストール構成の選択画面でこのセキュリティオプションが表示されます。自動化された JumpStart インストールの場合は、`sysidcfg` ファイルで新しい `service_profile` キーワードを使用して、制限されたネットワークプロファイルを選択できます。

ネットワークセキュリティを制限するように初期インストールで選択すると、インストール中に多数のサービスが完全に無効にされます。有効のままになるサービスもありますが、このようなサービスはローカル接続のみに制限されます。システムへのリモート管理アクセスのために、Solaris Secure Shell は使用可能のままになります。

この制限されたネットワークプロファイルを使用すると、インターネットや LAN に露出される危険を軽減できます。グラフィカルデスクトップの使用とアウトバウンドのネットワークアクセスは維持されます。たとえば、グラフィカルインタフェースへのアクセス、ブラウザや電子メールクライアントの使用、NFSv4 ファイル共有のマウントなどは引き続き可能です。

アップグレードでは既存のサービス構成は変更されません。

インストール後に `netservices open` を使用すると、簡単にネットワークサービスを使用可能に戻すことができます。または、SMF コマンドを使用して、個別のサービスを使用可能にすることもできます。

この新しいセキュリティーオプションの詳細は、次の関連情報を参照してください。

表 4-1 セキュリティーに関する追加情報

ネットワークサービスのセキュリティーを管理する	『Solaris のシステム管理 (基本編)』の「SMF プロファイルを作成する方法」
インストール後にネットワークサービスを使用可能に戻す	『Solaris 10 11/06 インストールガイド (インストールとアップグレードの計画)』の「インストール後のセキュリティー設定の修正」
インストール構成を計画する	『Solaris 10 11/06 インストールガイド (インストールとアップグレードの計画)』の「ネットワークセキュリティーの計画」
対話式インストールで制限付きネットワークセキュリティーを選択する	『Solaris 10 インストールガイド (基本編)』の第 2 章「Solaris インストールプログラムによるインストール (作業)」
JumpStart インストール用に制限付きネットワークセキュリティーを設定する	「Solaris 10 11/06 インストールガイド (ネットワークインストール)」の「『service_profile キーワード』」

### Solaris Trusted Extensions のインストール

Solaris Trusted Extensions は、マルチレベルのセキュリティーを Solaris OS に提供します。この機能を使用すると、柔軟でありながら安全性の高い方法で情報を制御できます。データの所有権だけでなく、データの機密性に基づいてデータへのアクセスを制限できるようになりました。

Solaris Trusted Extensions のインストールは、標準のインストールとは異なります。これらのインストールの相違点のリストと Solaris Trusted Extensions に関するその他の情報については、『Solaris Trusted Extensions インストールと構成』の第 3 章「Solaris Trusted Extensions ソフトウェアのインストール (手順)」を参照してください。

Solaris Trusted Extensions の詳細は、

`Solaris_10/ExtraValue/CoBundled/Trusted_Extensions` ディレクトリにある README ファイルを参照してください。また、100 ページの「Solaris Trusted Extensions」も参照してください。

## システムパフォーマンスの機能拡張

Solaris 10 11/06 リリースでは、次のシステムパフォーマンス機能と拡張機能が追加されました。

### SPARC: Sun4V のウォッチドッグタイマー

この機能は、システムワイドなウォッチドッグタイマー機能を提供します。ウォッチドッグタイマーはカーネルによって絶えずリセットされます。タイマーがカーネルによってリセットされずにタイムアウトすると、システムがリセットされます。

## ネットワークの機能拡張

Solaris 10 11/06 リリースでは、次のネットワーク機能と拡張機能が追加されました。

### Sun Java System Message Queue 3.7 Update 1

Message Queue (MQ) 3.7 Update 1 は MQ 3.6 の保守リリースです。このリリースでは、バグが修正されたほか、処理されたメッセージのディスク書き込みオーバーヘッドを低減するようパフォーマンスが改善されています。

## 追加および更新されたドライバ

Solaris 10 11/06 リリースでは、次のドライバが追加または更新されました。

### Quantum LTO-2 および LTO-3 テープドライブの ST ドライバサポート

このリリース以降、Quantum LTO-2 および LTO-3 テープドライブの ST ドライバがサポートされます。

ST ドライバの詳細は、st のマニュアルページを参照してください。

### CDB 長の拡張性

HBA ドライバを使用すると、ターゲットドライバで `scsi_ifgetcap` を使用して、サポートされている最大の CDB 長を問い合わせることができます。ターゲットドライバは接続時にこの拡張性を問い合わせます。HBA ドライバは、この拡張性をサポートしている場合、CDB の最大長さをバイト数で返します。ターゲットドライバはこの値を使用して、その HBA に対してどの CDB を使用するかを決定します。

## 言語サポート

Solaris 10 11/06 リリースでは、次の言語サポート機能と拡張機能が追加されました。

### IIIMF と言語エンジン

IIIMF (Internet Intranet Input Method Framework) が第 10 版から第 12 版にアップグレードされました。

このフレームワークは、次の新機能を提供します。

- 入力方式スイッチ - この機能は、入力方式のステータスを表示し、入力言語を切り替えます。入力方式スイッチは、Java Desktop System (Java DS) パネルに追加できます。入力方式スイッチを Java DS パネルに追加するには、「パネルに追加」、「ユーティリティ」、「入力方式スイッチ」の順に選択します。
- **iiim-properties** - このユーティリティーは、さまざまな入力方式の設定をサポートします。次のいずれかの手順で **iiim-properties** ユーティリティーを起動します。
  - 「起動」、「設定」、「デスクトップの設定」、「入力方式」の順に選択します。
  - 入力方式スイッチの上でマウスボタン 3 をクリックし、「設定」を選択します。
  - CDE 環境では、CDE メインメニューから「ツール」、「入力方式の設定」を選択するか、コマンドプロンプトに **iiim-properties** と入力します。

各言語エンジンも、IIMF 第 12 版に準拠するようにアップグレードされています。日本語の言語エンジン ATOK12 と Wnn6 は、それぞれ ATOK for Solaris と Wnn8 にアップグレードされています。ATOK for Solaris は ATOK17 と同等です。IIMF には、新しい中国語入力方式 chewing も追加されています。

## Solaris 10 6/06 リリースの新機能

---

この章では、Solaris 10 6/06 リリースで導入されたすべての新機能の概要を示します。

### システム管理の機能拡張

Solaris 10 6/06 リリースでは、次のシステム管理機能および拡張機能が追加されました。

#### Solaris ZFS ファイルシステム

このファイルシステム拡張機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

この Solaris アップデートリリースでは、新しい 128 ビットのファイルシステム、Solaris ZFS が追加されました。Solaris ZFS は、管理の簡便化、トランザクションセマンティクスの実装、エンドツーエンドのデータの整合性の確保、およびスケラビリティの向上を実現します。Solaris ZFS は、既存の技術から付加的に改良されたものではありません。Solaris ZFS は、根本的にまったく新しいデータ管理方法です。

Solaris ZFS は、ボリュームの概念を排除した、プールされたストレージのモデルを使用します。このため Solaris ZFS は、パーティション管理、ポジション管理、およびファイルシステムの増大に伴う問題を解決することができます。多数のファイルシステムが、共通のストレージプールを利用することができます。各システムは、実際に必要な容量だけを利用します。すべてのシステムがいつでも、プール内のすべてのデバイスの入出力帯域幅を利用することができます。

すべての処理は「書き込み時コピー」なので、オンディスクの状態は常に有効になります。各ブロックにチェックサムがあるので、データが何の通知もなく破壊されることはありません。また、複製された構成によってデータは自動的に修復されます。この機能では、データのコピーのひとつが損傷した場合に Solaris ZFS がそれを検出し、別のコピーを利用してその損傷したコピーを修復します。

## 管理の容易な Solaris ZFS

システム管理者にとって、Solaris ZFS のもっとも重要な改良点は、従来のシステムに比べて管理が簡単になった点です。

Solaris ZFS では、ミラー化ストレージプールおよびファイルシステムの設定を、単一のコマンドで実行できます。次に例を示します。

```
# zpool create home mirror c0t1d0 c1t2d0
```

このコマンドでは、home という名前のミラー化ストレージプールと、home という名前の単一のファイルシステムが作成されます。このファイルシステムは、/home にマウントされます。

Solaris ZFS では、パーティションではなくディスク全体を使ってストレージプールを作成できます。

/home ファイルシステム階層を使って、/home の下に任意の数のファイルシステムを作成できます。次に例を示します。

```
# zfs create home/user1
```

詳細は、[zpool\(1M\)](#) および [zfs\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

また、Solaris ZFS には、次の管理機能があります。

- バックアップと復元の機能
- デバイス管理のサポート
- 持続的なスナップショットの作成と複製の機能
- ファイルシステムの割り当て制限の設定機能
- RBAC ベースのアクセス制御機能
- ストレージプールによるファイルシステムの容量の予約機能
- ゾーンがインストールされた Solaris システムのサポート

詳細は、『[Solaris ZFS 管理ガイド](#)』を参照してください。

## Web ベースの ZFS 管理

Solaris 10 6/06 リリースには、Solaris ZFS の Web ベースの管理ツールが付属しています。ZFS コマンド行インタフェースで実行できる管理作業の多くは、この管理ツールで実行できます。Solaris ZFS 管理コンソールでは、次の管理タスクを実行できます。

- ストレージプールを新しく作成する
- 既存のプールに容量を追加する
- ストレージプールを別のシステムに移動 (エクスポート) する
- 以前にエクスポートしたストレージプールをインポートして別のシステムで使用する
- ストレージプールに関する情報を表示する

- ファイルシステムを作成する
- ボリュームを作成する
- ファイルシステムまたはボリュームのスナップショットを作成する
- ファイルシステムを元のスナップショットの状態に戻す

Solaris ZFS 管理コンソールにアクセスするには、セキュリティー保護された Web ブラウザを使用し、次の URL を指定します。

```
https://system-name:6789
```

URL が正しいのに Solaris ZFS 管理コンソールにアクセスできない場合は、サーバーが起動していない可能性があります。サーバーを起動するには、次のコマンドを実行します。

```
# /usr/sbin/smcwebserver start
```

システムをブートするときにサーバーを自動的に実行するには、次のコマンドを実行します。

```
# /usr/sbin/smcwebserver enable
```

---

注 - Solaris 管理コンソール (smc) を使って ZFS ストレージプールまたは ZFS ファイルシステムを管理することはできません。

---

## ZFS と Solaris のゾーン

Solaris のゾーン区分技術は、ゾーンに Solaris ZFS ファイルシステムやストレージプールを追加するなど、Solaris ZFS コンポーネントをサポートします。

たとえば、`zonecfg` コマンドに含まれるファイルシステムリソースタイプが次のように拡張されています。

```
zonecfg:myzone> add fs
zonecfg:myzone:fs> set type=zfs
zonecfg:myzone:fs> set dir=/export/share
zonecfg:myzone:fs> set special=tank/home
zonecfg:myzone:fs> end
```

詳細は、[zonecfg\(1M\)](#) のマニュアルページと、『Solaris ZFS 管理ガイド』を参照してください。

## ZFS ファイルシステムによる Solaris インストールツールのサポート

このリリースでは、次の Solaris インストールツールがサポートされます。

- **Solaris** カスタム **Jumpstart™** - Solaris ZFS ファイルシステムを Jumpstart プロファイルに含めることはできません。ただし、Solaris ZFS ストレージプールから次のスクリプトを実行して、インストールサーバーまたはインストールクライアントの設定を行うことは可能です。
  - `setup_install_server`
  - `add_install_server`
  - `add_install_client`
- **Solaris Live Upgrade** - 元のブート環境を保持したまま、Solaris ZFS ストレージプールを新しい環境へ移行します。現段階では、Solaris ZFS をブート可能なルートファイルシステムとして使用することはできません。したがって、ブート環境 (Boot Environment、BE) への既存の Solaris ZFS ファイルシステムのコピーは行われません。
- **Solaris** の初期インストール - 初期インストール時には、Solaris ZFS ファイルシステムは認識されません。ただし、インストール用として Solaris ZFS ストレージプールを持つディスクデバイスを指定しなかった場合は、インストール後、`zpool import` コマンドを使ってストレージプールを復元することができます。詳細は、`zpool(1M)` のマニュアルページを参照してください。

再インストールのほとんどのケースでは、Solaris ZFS ファイルのバックアップを作成してから初期インストールを行うことをお勧めします。
- **Solaris** のアップグレード - Solaris ZFS ファイルシステムおよびストレージプールは保持されます。

### 新しい Solaris ACL モデル

Solaris ZFS は、新しい ACL モデルを実装します。以前のバージョンの Solaris OS では、主として POSIX ACL のドラフト仕様に基づいた ACL モデルだけがサポートされていました。POSIX ドラフトベースの ACL は、UFS ファイルを保護するために使用されます。Solaris ZFS ファイルの保護には、NFSv4 仕様に基づいた新しいモデルが使用されます。

新しい ACL モデルには、次の特徴があります。

- NFSv4 仕様と NT 形式の ACL によく似た新しい ACL に基づいている
- より詳細なアクセス特権のセットを使用できる
- `setfacl` および `getfacl` コマンドではなく `chmod` および `ls` コマンドを使って ACL を設定し、表示する
- ディレクトリからサブディレクトリへとアクセス特権が適用されていく方法に対して、より豊富な継承セマンティクスを提供する

最近改訂された `chmod(1)` のマニュアルページには、Solaris ZFS の使用法を示す新しい例が多数記載されています。()新しい ACL モデルの概要については、`acl(5)` のマニュアルページに記載されています。()また、『**Solaris ZFS 管理ガイド**』には、ACL を使って ZFS ファイルを保護する例が多数記載されています。

## x64 システム向け予測的自己修復

このシステム管理機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

このリリースから、Solaris OS はシステム上のハードウェアエラーを自動的に検出および診断してそれに対応する、一連の予測的自己修復機能を備えています。

Solaris 障害マネージャーは、x64 システム上で検出される CPU とメモリーエラーへのサポートを提供します。それらは、次のものを含みます。

- AMD Athlon 64 と Opteron™ CPU エラー
- Northbridge と Hypertransport のリンクエラー
- 訂正可能、訂正不可能、およびチップキルの DRAM エラー

Solaris 障害マネージャーは x64 ハードウェア上の障害を自動的に診断します。Solaris 障害マネージャーは、障害のある CPU やキャッシュ、および DRAM の区域を自動的にオフラインにするか切り離そうとします。診断メッセージは fmd デーモンによって報告されます。

Solaris 障害マネージャーの詳細については、次を参照してください。

- [fmd\(1M\)](#) のマニュアルページ
- <http://www.sun.com/msg>
- <http://jp.opensolaris.org/os/community/fm/>

## SNMP 通知向け予測的自己修復

このシステム管理機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

このリリースから、Solaris OS はシステム上のハードウェアエラーを自動的に検出および診断してそれに対応する、一連の予測的自己修復機能を備えています。自己修復診断の結果は syslogd サービスへ報告されます。

Solaris 障害マネージャー (fmd) は、次の機能を可能にします。

- SNMP トラップを含む Solaris システム管理エージェント (System Management Agent, SMA) を経由して診断結果を公開します。
- 各マシンの障害管理情報を得るために、SNMP MIB を検索します。

障害管理 MIB は、Solaris システム上の `/etc/sma/snmp/mibs/SUN-FM-MIB.mib` にあります。

Solaris 上の SNMP の構成に関する詳細については、次を参照してください。

- [fmd\(1M\)](#) のマニュアルページ
- [syslogd\(1M\)](#) のマニュアルページ
- 『Solaris のシステム管理 (システム管理エージェント)』
- <http://www.sun.com/msg>

## SunVTS 6.2

このシステム管理機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

SunVTS (Sun Validation Test Suite) 6.2 は、Sun SPARC および x86 ハードウェアのテストと検証を行う包括的なソフトウェア診断パッケージです。この機能は、コントローラ、デバイス、プラットフォームの構成内容と動作を確認して、ハードウェアを検証します。

SunVTS は、次の新しいハードウェアをサポートします。

- cryptotest 暗号化テストによる検証済みの Sun Crypto Accelerator 6000 ボード。cryptotest テストは、現在 x86 プラットフォームでサポートされています。
- データ変換索引バッファertest (dtlbttest) と RAM のテスト (ramtest) で検証済みの UltraSPARC T1 プロセッサ。

サポートされていないハードウェア上で SunVTS を実行すると、実行は停止し、状況に応じた警告メッセージが表示されます。これは、SunVTS の x86 向け拡張機能です。

SunVTS 6.2 のマニュアルの詳細については、<http://www.sun.com/documentation> を参照してください。 .

## 共通エージェントコンテナ

このシステム管理機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

共通エージェントコンテナ (Common Agent Container、CAC) は、Java 管理アプリケーションのコンテナを提供する、スタンドアロンの Java™ プログラムです。CAC は、Java Management Extension (JMX™) と Java Dynamic Management Kit (JDMK) に基づいて、管理機能用の管理基盤を提供します。SUNCacaort パッケージは、/usr/lib/cacao ディレクトリに CAC ソフトウェアをインストールします。通常、ユーザーや管理者が CAC を意識することはありません。

しかし、次の 2 通りのケースでは、管理者がコンテナデーモンとやり取りする必要が生じる可能性があります。

- アプリケーションが CAC 用に予約されているネットワークポートの使用を試みた場合
- 証明書ストアが危殆化したため、CAC 証明書キーを再生成する場合

詳細は、『Solaris のシステム管理 (上級編)』の第 14 章「ソフトウェアの問題解決 (概要)」を参照してください。

## iSCSI ログアウトサポート

このシステム管理機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

iSCSI ログアウトサポート機能を使用すると、ホストを再起動することなく iSCSI ターゲットからログアウトすることができます。ターゲットが使用されていない状態で、ユーザーが検出方式やアドレスの削除または無効化を試みると、ターゲットはログアウトし、関連するすべてのリソースがクリーンアップされます。ターゲットが使用中の場合、検出方式やアドレスは有効なままとなり、*logical unit in use* というメッセージがログに記録されます。この機能により、使用されていないデバイスからホストを再起動することなく安全にログアウトする方法が、新しく追加されました。

この機能を適用するには、次のコマンドを使用します。

- `iscsiadm modify discovery -[tsi] disable`
- `iscsiadm remove discovery-address`
- `iscsiadm remove static-config`
- `iscsiadm remove isns-server`

ユーザーは、接続された iSCSI ストレージをホストから切り離すとき、ホストを再起動しなくても済むようになりました。

詳細は、[iscsiadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』も参照してください。

### iSCSI MS/T サポート

このシステム管理機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

iSCSI MS/T (Multiple Session Target) サポート機能では、必要に応じて、ターゲットの iSCSI セッションまたはパスを複数作成することができます。iSCSI パスを追加すると、帯域幅が広くなり、特定の条件下での可用性が向上します。iSCSI MS/T サポート機能は、MPxIO やその他のマルチパス化ソフトウェアと併用することをお勧めします。

次に、新しい `iscsiadm` コマンドを示します。

- `iscsiadm modify initiator-node -c セッションの数`
- `iscsiadm modify target-param -c セッションの数`

iSCSI MS/T サポート機能を使用すると、帯域幅が広がり、ログインのリダイレクトをサポートする iSCSI 対応アレイを使用しているユーザーにとっての可用性が向上します。

詳細は、次の項目を参照してください。

- [iscsiadm\(1M\)](#) のマニュアルページ
- 『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』
- 『Using iSCSI Multipathing in the Solaris 10 Operating System』  
(<http://www.sun.com/blueprints/1205/819-3730.pdf>)
- iSCSI RFC 3720 (<http://www.ietf.org/rfc/rfc3720.txt?number=3720>)

## logadm ユーティリティー

このシステム管理機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

logadm ユーティリティーには、ログファイルのタイムスタンプを現地時間でローテーションする `-l` オプションを指定できます。`-l` オプションを指定すると、logadm は、ファイルの名前を付けるときに現地時間を使用ようになります。このオプションを指定しても、タイムスタンプのログファイルへの格納方法は変わりません。

詳細は、[logadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## volfs ユーティリティー

この volfs ユーティリティーの機能強化は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

ボリューム管理デーモン `vold` が、サービス管理機能 (Service Management Facility, SMF) で管理されるようになりました。これにより、必要に応じて、`svcadm disable` コマンドを使って次の新しい volfs サービスを無効にすることができるようになりました。

```
# svcadm disable volfs
```

volfs サービスのステータスの識別には、次のコマンドを使用します。

```
$ svcs volfs
STATE          STIME          FMRI
onLine         Sep_29        svc:/system/filesystem/volfs:default
```

詳細は、[smf\(5\)](#)、[volfs\(7FS\)](#)、および [vold\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

volfs サービスの管理の詳細は、『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』の「リムーバブルメディアの新機能」を参照してください。

## Basic Registration 1.1

このシステム管理機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

Basic Registration 1.1 では、Solaris のソフトウェア登録を自動化する登録プロファイルおよび ID を作成することができます。Basic Registration 1.1 では、Solaris のソフトウェア登録のユーザーインタフェースと登録手順が変更されています。

ソフトウェア登録のユーザーインタフェースの変更点と、Solaris ソフトウェアの具体的な登録手順については、<http://www.sun.com/bigadmin/hubs/connection/> で Sun Connection Information Hub を参照してください。

## Sun Update Connection

このシステム管理機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

Sun<sup>SM</sup> Update Connection System Edition の名称が Sun Update Connection に変更されました。Sun Update Connection 製品は、1つまたは複数の非大域ゾーンがインストールされているシステム上の大域ゾーンからの、デフォルトの patchadd の動作をサポートするようになりました。

Sun Update Connection 製品群の詳細は、<http://docs.sun.com/app/docs/coll/1320.2> を参照してください。また、『Sun Update Connection, System Edition 1.0 リリースノート』も参照してください。

## ネットワークの機能拡張

Solaris 10 6/06 リリースでは、次のネットワーク機能と拡張機能が追加されました。

### IP フィルタ用の IPv6

このネットワーク機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

Solaris OS 用の IP フィルタが更新され、IPv6 のサポートが追加されました。IPv6 アドレスを含むパケットフィルタリング規則を適用するには、`ipf` コマンドを使用します。また、フィルタリングの有効化には、IPv6 拡張ヘッダーを使用します。IP フィルタ統計情報を出力する `ipfstat` にも、IPv6 オプションが追加されました。

その結果、IPv6 ネットワークに IP フィルタを配備して、セキュリティを強化できるようになりました。

詳細は、`ipf(1M)` および `ipfstat(1M)` のマニュアルページを参照してください。また、『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』も参照してください。

### UDP と TCP のパフォーマンスの拡張

このネットワーク機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく拡張されました。

このリリースでは、TCP (トランスミッション・コントロール・プロトコル) と UDP (ユーザーデータグラムプロトコル) の両方のパフォーマンスが強化されました。具体的には、送受信時の待ち時間が短縮され、スループットが増加しています。また、システムパフォーマンスの向上に伴って、ネットワークアプリケーションのパフォーマンスも向上しています。この機能は、大量の UDP パケットを送受信するアプリケーション、または TCP ループバック接続を使用するアプリケーションにとって、特に有益です。

詳細は、`ip(7P)`、`tcp(7P)`、および `udp(7P)` のマニュアルページを参照してください。また、『Solaris カーネルのチューンアップ・リファレンスマニュアル』も参照してください。

### IP\_NEXTHOP ソケットオプション

このネットワーク機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく拡張されました。

IP\_NEXTHOP は、ソケットからのトラフィックの次のホップのアドレスを指定する、新しい IP レベルのソケットオプションです。アプリケーションに IP\_NEXTHOP オプションを設定すると、このアプリケーションは、宛先で経路指定テーブルの検索を行わず、指定の onLink nexthop に直接パケットを送信するようになります。

注- IP\_NEXTHOP オプションを設定するスレッドには、PRIV\_SYS\_NET\_CONFIG 特権が必要です。

### TCP\_INIT\_CWND ソケットオプション

このネットワーク機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく拡張されました。

新しい TCP ソケットオプション TCP\_INIT\_CWND を使用すると、アプリケーションは、RFC 3390 「Increasing TCP's Initial Window」の説明に従って、最初の TCP 輻輳ウィンドウの設定を上書きできるようになります。デフォルトでは、TCP は、接続の設定中およびアイドル時間の発生後に最初の輻輳ウィンドウの設定を行います。アイドル時間とは、TCP 接続の終端間にトラフィックがない状態のことです。アプリケーションは、TCP\_INIT\_CWND ソケットオプションを使って、最初の輻輳ウィンドウに指定の数の TCP セグメントを設定することができます。したがって、この新しいソケットオプションの値は、接続の開始時とアイドル時間の終了後の両方で使用されます。この値によって、最初の輻輳ウィンドウの設定が行われます。RFC 3390 で計算できる値よりも大きな値を指定する必要がある場合は、プロセスに PRIV\_SYS\_NET\_CONFIG 特権を割り当てる必要があります。

詳細は、[tcp\(7P\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## セキュリティーの機能拡張

Solaris 10 6/06 リリースでは、次のセキュリティー機能と拡張機能が追加されました。

### pktool オブジェクトの移行および相互運用のための機能拡張

これらのセキュリティー機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく拡張されました。

ユーザーは、pktool コマンドを使用して、PKCS#11 オブジェクトを管理できます。PKCS#11 オブジェクトの移動、表示、および削除と、使用可能な PKCS#11 トークンの表示のための新しいサブコマンドが追加されました。新しい pktool サブコマンドは、デフォルトの Sun Software PKCS#11 Softtoken またはその他の PKCS#11 対応トークンへの暗号化オブジェクトの移行、あるいはこれらのトークンからの暗号化オブジェクトの移行に役立ちます。

詳細は、[pktool\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### SSL プロキシモジュール

このセキュリティー機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく拡張されました。

このリリースでは、カーネルレベルの SSL プロキシサーバーが追加されています。プロキシは、ハンドシェイクを行なって SSL/TLS プロトコルの実装を簡便化および高速化し、処理をカーネルに記録します。プロキシは、もっとも一般的に使用される暗号化方式群をサポートします。Web サーバーなどのアプリケーションを、これらの暗号化方式群を使った SSL の処理をプロキシに任せ、その他の既存のユーザーレベルの SSL ライブラリにシームレスにフォールバックするように設定することができます。

詳細は、[ksslcfg\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。()

### AES カウンタモード

このセキュリティー機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく拡張されました。

Advanced Encryption Standard (AES) は、国立標準技術研究所 (National Institute of Standard and Technology, NIST) 推奨のブロック暗号です。カウンタモードで使用すると、カウンタブロックが暗号化され、その結果とプレーンテキストのブロックとの排他的論理和 (XOR) により、暗号テキストが生成されます。ブロックの暗号化と復号化は、その他のブロックの以前の暗号化や復号化に依存しないため、カウンタモードはブロックデバイスで使用すると便利です。カウンタモードは、NIST によって承認されています。この機能を利用できるのは、カーネルコンシューマだけです。

詳細は、[libpkcs11\(3LIB\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### Solaris 暗号化フレームワークでの PKCS #11 v2.20 のサポート

このセキュリティー機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく拡張されました。

この機能は、より強力な SHA2 アルゴリズムを含め、Solaris 暗号化フレームワークに RSA PKCS #11 v2.20 のサポートを追加します。

v2.20 が提供する機構のリストは、[pkcs11\\_softtoken\(5\)](#) のマニュアルページに記載されています。ユーザーが利用できる機構のリストについては、[digestp\(1\)](#) および [mac\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### Kerberos による資格の自動更新

このセキュリティー機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく拡張されました。

Solaris 10 6/06 リリースでは、Kerberos の資格の自動更新機能を使って、警告を送信しないでユーザーの資格を自動的に更新することができます。ユーザーも、`kinit -R` コマンドを使って手動で資格を更新する必要はありません。

詳細は、[kttkt\\_warnd\(1M\)](#) および [warn.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## デバイス管理の機能拡張

Solaris 10 6/06 リリースでは、次のデバイス管理機能と拡張機能が追加されました。

## iSCSI 用の iSNS クライアントサポート

このデバイス管理機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

iSNS (Internet Storage Name Service) クライアント機能は、Solaris OS の iSCSI ソフトウェアイニシエータ (iSNS) に新しい検出オプションを追加します。このオプションにより、ユーザーは、iSNS を使ってインターネットプロトコル (IP)-SAN デバイスの検出処理を実行することができます。この機能はプラットフォームに依存しない機能で、デフォルトではオフになっています。iSNS クライアント機能の導入により、iSNS の検出処理に使用するいくつかの `iscsiadm` コマンドが追加および変更され、ドライバが変更されました。

iSCSI を使用してブロックベースの IP-SAN を構築している IT ユーザーは、SAN の成長に合わせて、スケーラブルにデバイスの検出と SAN の構成を管理する方法を必要としています。iSNS クライアント機能では、大規模な IP-SAN 構成内でも、最小限の構成によりスケーラブルにデバイスを検出することができます。

新規および変更されたコマンド行オプションについては、[iscsiadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』も参照してください。

## cdrecord、readCD、および cdda2wav の使用

このデバイス管理機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

以前は、`cdrecord` は付属の CD に収録されていました。このリリースでは、Solaris OS に `cdrecord` が追加されています。`cdrecord` は、強力な CD バーナーツールです。`cdrecord` は、`cdrw` より多くのバーナーをサポートします。`cdrecord` は、USB および 1394 外部バーナーとあわせて使用するとより効果的に動作します。ただし、`cdrecord` は 2G バイト未満の DVD イメージに制限されています。

詳細は、`cdrecord`、`readCD`、および `cdda2wav` のマニュアルページを参照してください。

## x86:x86 システムでの PCI Express のサポート

このデバイス管理機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

この Solaris リリースでは、PCI Express (PCIe) インターコネクトをサポートします。PCIe は、周辺デバイスをデスクトップ、エンタープライズ、モバイル、通信、および組み込みの各アプリケーションに接続するために設計されています。

PCIe インターコネクトは、業界標準の高性能シリアル入出力バスです。PCIe 技術の詳細は次のサイトを参照してください。

<http://www.pcisig.com>

PCIe ソフトウェアは、この Solaris リリースで次の機能を提供します。

- 拡張された PCIe 構成スペースのサポート
- PCIe ベースラインエラー処理と MSI 割り込みのサポート
- PCIe デバイスに合わせた IEEE-1275 プロパティの変更
- `cfgadm` コマンドの `cfgadm_pci` コンポーネントの拡張による PCIe ホットプラグ (ネイティブおよび ACPI ベース) のサポート
- ATTN ボタン使用による PCIe 周辺機器の自動構成

次の `cfgadm` の例では、x86 システム上のホットプラグ可能な PCIe デバイスが出力されます。プラットフォームによって出力内容が異なることがあります。正しい `cfgadm` 構文については、使用しているハードウェアマニュアルを参照してください。

```
# cfgadm pci
Ap_Id   Type      Receptacle  Occupant    Condition
pcie1   unknown   empty       unconfigured unknown
pcie2   unknown   empty       unconfigured unknown
pcie3   unknown   empty       unconfigured unknown
pcie4   etherne/hp connected   configured  ok
pcie5   pci-pci/hp connected   configured  ok
pcie6   unknown   disconnected unconfigured unknown
```

ホットプラグ可能な PCIe 周辺装置の管理モデルは、`cfgadm` コマンドを使用する PCI 周辺装置の管理モデルと同じです。

詳細は、`cfgadm_pci(1M)` のマニュアルページと『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』を参照してください。使用しているハードウェアマニュアルを参照して、使用しているシステム上で PCIe および PCIe のホットプラグがサポートされているかどうかを確認します。また、アダプタを物理的にシステムに挿入する手順とシステムから取り外す手順についてよく確認してください。また、該当する場合のデバイスの自動構成のセマンティクスについても確認してください。

### LSISAS1064 RAID 操作の Solaris サポート

このデバイス管理機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

`raidctl` ユーティリティーには、LSI1030 および LSI1064 コントローラの RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks) ボリュームを作成、削除、および表示する機能があります。このユーティリティーには、LSI1030 および LSI1064 コントローラのファームウェア、`fcode`、および BIOS を更新する機能もあります。`raidctl` ユーティリティーには、基本ファイルシステムのアクセス権で制御される特権が必要です。特権を持つユーザーだけが RAID システム構成を変更できます。特権のないユーザーが RAID ボリュームを作成または削除しようとすると、コマンドは `EPERM` で失敗します。

LSI1030 SCSI ホストバスアダプタ (Host Bus Adapter、HBA) は、単一の RAID ボリュームをサポートします。このボリュームは、統合ミラー (Integrated Mirror、IM) と呼ば

れる、2つのディスクからなるミラーです。IMボリュームはRAID 1ボリュームです。二次ディスクの容量が一次ディスクの容量以上で、二次ディスクにファイルシステムがマウントされていない場合にかぎり、LSI1030コントローラ上にIMボリュームを作成できます。

LSI1064 HBA は、最大で、IMと統合ストライプ (Integrated Stripe、IS) の2つのRAIDボリュームを有効にすることができます。ISボリュームはRAID 0ボリュームです。ボリュームのメンバーディスクにファイルシステムがマウントされていると、LSI1064コントローラ上にボリュームを作成することができません。これは、ボリュームを初期化するとメンバーディスク上のデータが破壊されるからです。

詳細は、[raidctl\(1M\)](#)のマニュアルページを参照してください。

## デスクトップの機能拡張

Solaris 10 6/06 リリースでは、次のデスクトップ機能と拡張機能が追加されました。

### 32ビット:USBポートでのパーム同期

このデスクトップ機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

パーム同期機能では、Solaris OS のUSBポートを使って、パームデバイスを同期化することができます。この機能は、パームトップのようなモバイルデバイスとデスクトップの同期化をサポートします。

詳細は、[gpilotd-control-applet \(1\)](#)のマニュアルページを参照してください。

### 32ビット:gnome-pilotユーティリティ

このデスクトップ機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

パームユーザーは、gnome-pilotユーティリティを使って、EvolutionとSolaris OS上のデバイスのカレンダー、連絡先、およびタスクリストを同期化することができます。また、Solaris OS上でパームユーザーのデバイスのバックアップと復元を行うこともできます。gnome-pilot機能は、PalmOS® 4.xとPalmOS 5.xの同期化をサポートします。

### x86:Xorg X Server version 6.9

このX11ウィンドウの拡張機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

X.Org Foundationとオープンソースコミュニティにより、x86およびx64プラットフォーム用のXorg X Serverがversion 6.8.2からversion 6.9にアップグレードされました。新バージョンでは、ATI、XGI、VIA、およびIntelの新モデルを含む、より多くのグラフィックスデバイスがサポートされるようになりました。Xorg X Server version 6.9では、キーボードとマウスの操作性が改良され、パフォーマンスが強化され、バグが修正されています。

詳細は、Xorg(1)のマニュアルページを参照してください。

## 開発者ツールの機能拡張

次の開発者ツールの機能が、Solaris 10 6/06 リリースで拡張されています。以前の Solaris 10 1/06 リリースで追加された開発者ツールについては、141 ページの「開発者ツールの機能拡張」を参照してください。

### mediaLib 2.4

mediaLib 2.4 には次の新機能があります。

- ライブラリは UltraSPARC プロセッサ用に調整されています。
- マルチプロセッサ x86 システム上でのパフォーマンスを向上させるために、マルチスレッド (MT) ライブラリが導入されています。

詳細は、`libmLib(3LIB)` および `libmLib_mt(3LIB)` のマニュアルページを参照してください。 <http://www.sun.com/processors/vis/mlib.html> も参照してください。

## 追加および更新されたドライバ

Solaris 10 6/06 リリースでは、次のドライバが追加または更新されました。

### x86: SATA HBA フレームワークサポート

このドライバは、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

SATA (Serial Advanced Technology Attachment) HBA フレームワークプロジェクトは、Marvell 88SX60xx、Marvell 88SX50xx、および Silicon Image 3124 コントローラに対応した汎用 SATA フレームワークを提供しています。新しい SATA HBA ドライバとフレームワークは、SATA コントローラとディスクにアクセスするためのネイティブサポートを提供します。これらのドライバは、ホットプラグ機能、複数のコマンドのキュー機能など、SATA 独自の機能を提供します。これらの SATA ドライバは `sd` (ターゲットディスク) ドライバとのインタフェースとなり、`sd` 機能をサポートします。

詳細は、次のマニュアルページを参照してください。

- `sata(7D)`
- `cfgadm_sata(1M)`
- `si3124(7D)`
- `marvell88sx(7D)`
- `cfgadm(1m)`

### Prolific アダプタ用 USB-to-Serial ドライバ

このドライバは、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

この USB-to-Serial ドライバは、Prolific pl2303 チップセットアダプタをサポートします。ユーザーは、この新しいドライバを使って、Edgeport アダプタか Prolific アダプタを選択できます。

詳細は、[usbspr1\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

#### IEEE 1394 ベースの (IIDC) デジタルカメラ用ドライバ

このドライバは、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

このドライバでは、IEEE 1394 ベースの (IIDC) デジタルカメラをサポートすることができます。このドライバは、カメラの制御とイメージキャプチャー用のソフトウェアインタフェースをサポートします。これにより、これらのデバイスに接続されたアプリケーションの開発も可能になります。このドライバは、1394 Trade Association の 1394-based Digital Camera Specification の version 1.04 を実装したデバイスをサポートします。下位互換性のあるデバイスもサポートの対象になります。

詳細は、[dcam1394\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

#### 新しい STK テープドライブ 10000 "Titanium" のドライバサポート

このドライバサポートは、Solaris 10 6/06 リリースで追加されました。

このリリースでは、st (SCSI テープ) ドライバを使って、新しい StorageTek テープドライブ T10000A Titanium をサポートすることができます。

詳細は、[st\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

#### Keyspan アダプタ用 USB-to-Serial ドライバ

このドライバは、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

新しいドライバは、Keyspan USB-to-serial アダプタのリリースに含まれています。このドライバは、USA-19HS モデルをサポートします。ユーザーは、この新しいドライバを使って、Edgeport アダプタか Keyspan アダプタを選択できます。

詳細は、[usbsksp\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

#### Deimos 暗号化アクセラレータ

このドライバサポートは、Solaris 10 6/06 リリースで追加されました。

DCA ドライバは、Sun の SCA1000 および SCA500 暗号化アクセラレータカードをサポートします。このドライバは、Broadcom の 5820、5821、および 5822 のカードもサポートします。

これらのカードはすべて、次の操作をサポートしています。

- RSA
- DSA
- 3DES
- DES
- RNG

ドライバは、Solaris 暗号化フレームワークに対して、暗号化サービスプロバイダとして機能します。このドライバは、Solaris 暗号化フレームワークを使用しているすべてのユーザーが使用できます。

### x86: AMD64 プラットフォーム用ドライバサポート

このドライバサポートは、Solaris 10 6/06 リリースで追加されました。

このリリースでは、x64 プラットフォームに `glm` ドライバが移植されました。このドライバを利用することにより、AMD64 プラットフォーム上で x4422a カードを使用できるようになります。

詳細は、[glm\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### rge ドライバ

このドライバサポートは、Solaris 10 6/06 リリースで追加されました。rge ドライバは、Realtek RTL8169S/8110S ギガビット Ethernet デバイスをサポートします。

詳細は、[rge\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。()

### Chelsio NIC ドライバサポート

Solaris 10 6/06 リリースでは、`chxge` ドライバが Chelsio 10G Ethernet コントローラカードをサポートするようになりました。このサポートは、x86 と SPARC の両方のプラットフォームの 32 ビットと 64 ビットのアーキテクチャーで提供されます。このドライバは、DLPI インタフェースとチェックサムオフロードをサポートします。

詳細は、[chxge\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### HBA ドライバ

Solaris 10 6/06 リリースでは、次のようなドライバ拡張機能が追加されています。

QLogic および Emulex HBA 製品の全ファミリーをサポートするため、Solaris OS に次の HBA ドライバが追加されました。これらの製品には、Sun の HBA と Sun 以外の HBA の両方が含まれます。

- Sun および QLogic 製の HBA に対応した Solaris QLC 汎用ドライバ
- Sun および Emulex 製の HBA に対応した Solaris EMLXS 汎用ドライバ

これらの HBA ドライバは、選択した製品に単一のファイバチャネル実装を提供します。サポートされている HBA は Solaris Ready 認定で、PCI-X および PCIe の 4G バイト HBA サポートを有効にします。

詳細は、次のリンクを参照してください。

- [http://www.sun.com/storage/san/infrastructure/fc\\_hba/](http://www.sun.com/storage/san/infrastructure/fc_hba/)
- <http://www.sun.com/solarisready>
- <http://www.emulex.com/ts/docoem/sun/10k.htm>
- <http://qlogic.com>

## 言語サポートの機能拡張

Solaris 10 6/06 リリースでは、次の言語サポート機能と拡張機能が追加されました。

### 新しい UTF-8 ロケール

この言語サポートの拡張機能は、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

このリリースでは、50 個を超える新しい UTF-8 ロケールが追加されました。その結果、UTF-8 文字セット未対応だったすべてのヨーロッパ、中東、アジア (EMEA) のロケールで、Unicode がサポートされるようになりました。さらに、キプロス、ルクセンブルク、マルタのロケールも新しく追加されました。これにより、EU 25 カ国すべてのロケールがサポート対象となりました。

## 追加ソフトウェア

Solaris 10 6/06 リリースでは、次のソフトウェアが追加されました。

### ウォッチドッグタイムアウト

このソフトウェアは、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

ウォッチドッグ機構は、システムのハングアップを検出します。ウォッチドッグタイムアウトは、オペレーティングシステムとユーザーアプリケーションの実行中にユーザーアプリケーションによって頻繁にリセットされるタイマーです。ウォッチドッグタイマーがアプリケーションモードで動作しているときは、追加のアラーム機能 Alarm 3 を使って、ユーザーアプリケーション内で重大な問題が発生した場合に警告を生成できます。

### 32 ビット: Solaris OS 用の RealPlayer

このソフトウェアは、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

ユーザーは、RealPlayer を使って、デジタルメディアにアクセスしたり、デジタルメディアを管理したりできます。RealPlayer は、次のデジタルメディアフォーマットをサポートします。

- RealAudio
- RealVideo
- MP3
- Ogg Vorbis と Theora
- H263
- AAC

RealPlayer 機能によって、Sun Java Desktop System (Java DS) ユーザーのマルチメディア体験が向上します。

### パイロットリンクソフトウェア

このオープンソースソフトウェアは、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

パイロットリンクは、Palm または PalmOS 対応のハンドヘルドデバイスと、Unix、Linux、およびその他の POSIX 対応マシンの接続を可能にするツール群です。パイロットリンクは、ほぼすべての PalmOS ハンドヘルドデバイスと連携して動作します。Palm デバイスと Solaris を USB ポートで同期化するには、パイロットリンクで libusb を利用します。詳細は、[libusb\(3LIB\)](#) のマニュアルページを参照してください。

このリリースのパイロットリンクは、パイロットリンクの v0.12.0-pre4 に基づいています。

詳細は、<http://www.pilot-link.org> を参照してください。また、`/usr/sfw/man` ディレクトリにある `pilot-xfer(1)` のマニュアルページも参照してください。

### Solaris OS 用の PostgreSQL

このソフトウェアは、Solaris 10 6/06 リリースで新しく追加されました。

PostgreSQL は、オープンソースコミュニティが提供するリレーショナルデータベースシステムです。15 年以上の活発な開発活動と検証済みのアーキテクチャーにより、PostgreSQL は、信頼性、データの整合性、および正確さの面で高く評価されています。

詳細は、<http://www.postgresql.org> を参照してください。



# Solaris 10 1/06 リリースの概要

---

この章では、Solaris 10 1/06 リリースで導入されたすべての新機能の概要を示します。

## インストールの機能拡張

次のインストール機能が、Solaris 10 1/06 リリースで拡張されています。以前の Solaris 10 3/05 リリースで追加されたインストール機能については、[179 ページの「インストールの機能拡張」](#)を参照してください。

### Solaris リリースのアップグレードサポートの変更

Solaris 10 1/06 リリース以降の Solaris OS については、Solaris 8、Solaris 9、または Solaris 10 リリースからアップグレードできます。Solaris 7 リリースからのアップグレードはサポートされません。詳細は、『[Solaris 10 インストールガイド \(カスタム JumpStart/ 上級編\)](#)』を参照してください。

### Sun Update Connection, System Edition 1.0

この機能は、Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

Sun Update Connection サービスを利用すれば、最新の修正および機能のすべてにアクセスすることができるため、Solaris システムを常に最新の状態に保つことができます。1 つのローカルシステムの更新管理を行うか、複数のリモートシステムの更新管理を行うかを選択できます。Sun Update Connection サービスは、次のコンポーネントで構成されます。

- **Sun Update Manager。** Sun™ Update Manager のグラフィカルユーザーインターフェースおよび `smpatch` のコマンド行インターフェースを使用して、Solaris システムの更新をローカル環境で管理できます。Sun Update Connection, System Edition ソフトウェアには、Sun パッチマネージャーツールと同じ機能のほかに、新しい機能および拡張が追加されています。

- **Sun Update Connection**。この Web アプリケーションは Sun のホストで運用されています。このアプリケーションを使用して、1つまたは複数の Solaris システムの更新をリモート管理できます。
- **Sun Update Connection proxy**。Sun から提供される更新は、このローカル キャッシュプロキシを経由して、ユーザーの企業のセキュリティドメイン内にあるこのプロキシのクライアントシステムに配布されます。
- **SunSolve Patch & Updates Portal**。このポータルでは、ダウンロード用のパッチおよびパッチの README ファイルに手動でアクセスできます。

Sun Update Connection サービスを利用するには、使用しているシステムを登録する必要があります。登録処理は、システムを最初にブートしたときまたは Sun Update Manager に最初にアクセスしたときに開始されます。

サービスプランを利用しない Solaris ユーザーの場合も、Sun Update Connection サービスの一部を利用できます。利用できるサービスには、使用中の Solaris システムに適用可能なセキュリティ修正およびデバイスドライバ更新のすべてを管理する、Sun Update Manager の使用があります。

Sun Update Connection サービスのすべてを利用するには、<http://www.sun.com/service/solaris10/> で説明されているサービスプランの1つを利用する必要があります。Sun Update Connection サービスのすべてを利用するユーザーは、すべてのパッチ、Sun Update Connection Web アプリケーション、および Sun Update Connection プロキシへアクセスすることができます。

Sun Update Connection, System Edition については、docs.sun.com<sup>SM</sup> の <http://docs.sun.com/app/docs/coll/1320.2/> にある、次のマニュアルを参照してください。

- 『Sun Update Manager 1.0 管理ガイド』
- 『Sun Update Connection 1.0 管理ガイド』
- 『Sun Update Connection, System Edition 1.0 リリースノート』

Solaris ソフトウェアをインストールしたあとのシステムの登録についての詳細は、<http://www.sun.com/bigadmin/hubs/connection/> で Sun Connection Information Hub を参照してください。

#### x86: GRUB ベースのブート

Solaris 10 1/06 リリース以降の x86 システム版 Solaris OS には、オープンソース GNU の GRUB (GRand Unified Bootloader) が採用されています。GRUB は、ブートアーカイブをシステムのメモリーに読み込むソフトウェアです。ブートアーカイブは、システムの起動中にルート (/) ファイルシステムがマウントされる前に必要な、重要なファイルの集まりです。ブートアーカイブは、Solaris OS のブートに使用されます。

もっとも注目すべき変更点は、Solaris Device Configuration Assistant (デバイス構成用補助) が GRUB メニューに置き換えられた点です。GRUB メニューにより、システムにインストールされているさまざまなオペレーティングシステムのブートが容易に

なります。GRUB メニューは、x86 システムをブートするときに表示されます。GRUB メニューから、矢印キーを使用してブートする OS インスタンスを選択できます。選択しない場合は、デフォルトの OS インスタンスがブートされます。

GRUB ベースのブート機能では、次の点が改善されています。

- ブート時間の高速化
- USB CD または DVD ドライブからのインストール
- USB ストレージデバイスからのブート
- PXE ブート用の簡易 DHCP 設定 (ベンダー固有のオプションは設定できない)
- すべてのリアルモードドライバを除去
- Solaris Live Upgrade と GRUB メニューを使用して、ブート環境をすばやくアクティブ化およびフォールバックする機能

GRUB の詳細については、以降の節を参照してください。

作業	参照先
GRUB ベースのブートおよびインストールの概要	『Solaris 10 インストールガイド (Solaris Live Upgrade とアップグレードの計画)』の「GRUB ベースのブート (概要)」  『Solaris のシステム管理 (基本編)』  『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』
GRUB メニューを使用してネットワーク経由でブートおよびインストールを行う方法	『Solaris 10 インストールガイド (ネットワークインストール)』の「DVD イメージを使用した、ネットワークからのブートとインストール」
GRUB メニューとカスタム JumpStart インストール方式を使用してブートおよびインストールを行う方法	『Solaris 10 インストールガイド (カスタム JumpStart/ 上級編)』の「カスタム JumpStart インストールの実行」
GRUB メニューと Solaris Live Upgrade を使用してブート環境のアクティブ化およびフォールバックを行う方法	『Solaris 10 インストールガイド (Solaris Live Upgrade とアップグレードの計画)』の「ブート環境のアクティブ化」  『Solaris 10 インストールガイド (Solaris Live Upgrade とアップグレードの計画)』の第 10 章「障害回復: 元のブート環境へのフォールバック (作業)」

作業	参照先
GRUB メニューを使用してシステム管理作業を行う方法	『Solaris のシステム管理 (基本編)』 『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』 bootadm(1M) installgrub(1M)

注 - GNU は、「GNU's Not UNIX」の再帰的頭字語です。詳細については、<http://www.gnu.org> を参照してください。

### 非大域ゾーンがインストールされている Solaris OS のアップグレード

この機能は、Solaris 10 1/06 リリースで利用できるようになりました。

Solaris のゾーン機能には、1 つの Solaris インスタンス、つまり大域ゾーンに、複数の非大域ゾーンを設定する機能があります。非大域ゾーンは、アプリケーションプロセスがほかのゾーンから隔離して実行される環境です。非大域ゾーンがインストールされたシステムを稼働している場合でも、Solaris 標準のアップグレードプログラムを使用して Solaris 1/06 リリースにアップグレードできます。Solaris の対話式インストールプログラムまたはカスタム JumpStart を使用して、アップグレードすることができます。非大域ゾーンがインストールされているシステムをアップグレードするときには、いくつかの制限事項があります。

- 使用できるカスタム JumpStart キーワードの数が制限されます。
- Solaris オペレーティングシステムの DVD または DVD から作成したネットワークインストールイメージを使用する必要があります。Solaris SOFTWARE CD や CD のネットワークインストールイメージを使用してシステムをアップグレードすることはできません。
- 非大域ゾーンのインストールされたシステムでは、Solaris Live Upgrade を使用してシステムをアップグレードすることはできません。lucreate コマンドを使用してブート環境を作成することはできますが、非大域ゾーンがインストールされたブート環境を luupgrade コマンドを使用してアップグレードすることはできません。この場合、アップグレードは失敗し、エラーメッセージが表示されます。
- サポートされているカスタム JumpStart のキーワードのリストについては、『Solaris 10 インストールガイド (カスタム JumpStart/ 上級編)』を参照してください。
- Solaris の対話式インストールプログラムの使用方法の詳細は、『Solaris 10 インストールガイド (Solaris Live Upgrade とアップグレードの計画)』を参照してください。

## ネットワークの機能拡張

次のネットワーク機能拡張が、Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。以前の Solaris 10 3/05 リリースで追加されたネットワーク機能については、[220 ページ](#)の「[ネットワークの機能拡張](#)」を参照してください。

### SFM (Source-Filtered Multicasting、発信元に基づきフィルタするマルチキャスト)

この機能拡張は、Solaris Express 6/05 リリースおよび Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

IPv6 用の MLD (Multicast Listener Discovery) プロトコル、および IPv4 用の IGMP (Internet Group Management Protocol) の機能が拡張されています。Solaris に実装されているこれらのプロトコルが拡張されて、MLDv2 および IGMPv3 をサポートするようになりました。これらの拡張によって、マルチキャストトラフィック上で発信元アドレスに基づきフィルタリングすることができます。また、IETF 仕様のソケット拡張のサポートも取り込まれています。このサポートにより、アプリケーションで SFM (Source-Filtered Multicasting、発信元に基づきフィルタするマルチキャスト) を利用することが可能になります。

詳細は、『[プログラミングインタフェース](#)』および『[Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)](#)』を参照してください。

### bge および xge ネットワークインタフェースの機能拡張

この機能拡張は、Solaris Express 6/05 リリースおよび Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

新しい Solaris OS には、bge および xge ネットワークインタフェースの設定を拡張する機能が用意されています。システム管理者は、これらのインタフェースをグループ化して LACP 対応のリンク集合体を構成できます。これらのリンク集合体を利用して、大規模な高可用性、データベース実装などに対応できます。また、xge および bge インタフェースから仮想ローカルエリアネットワーク (VLAN) を構成することで、ネットワーク機能を拡張できます。

bge および xge インタフェースの設定および管理のために、dladm コマンドが追加されています。詳細は、dladm(1M) のマニュアルページを参照してください。

## Java Desktop System Release 3 の機能拡張

Solaris 10 1/06 リリースには、Sun Java Desktop System Release 3 (Java DS) が組み込まれています。この節では、Java DS の新機能および拡張された機能について説明します。

## Java DS の新機能

このリリースの Solaris 10 OS 向け Java Desktop System では、オープンソースのソフトウェアコミュニティと Sun Microsystems の革新的な技術により、包括的、統合済み、相互運用可能なデスクトップ環境が実現しています。以降の節に、このリリースの Java Desktop System に加えられた更新と拡張機能を示します。

### モバイル機能の拡張

Java Desktop System のプロファイル管理が、Web ブラウザのプロファイルを移動できるように改善されています。

### 相互運用性の拡張

Java Desktop System の相互運用性が次のように拡張されています。

- Exchange コネクタにより、電子メールおよびカレンダーアプリケーションと Microsoft Exchange ネットワークの相互運用が実現。
- Internet Explorer などの非標準ブラウザとの互換性が向上。
- Samba 3.0 が Windows ファイル共有との相互運用性を確保。

### 新しいアクセシビリティアプリケーション

Java Desktop System のアクセシビリティが次のように拡張されています。

- スクリーンリーダーと拡大鏡
- オンスクリーンキーボード

詳細は『Java Desktop System Release 3 Accessibility Guide』および『Java Desktop System Release 3 Accessibility Release Notes』を参照してください。

### 国際化の拡張

Java Desktop System の国際化が次のように拡張されています。

- 簡体字中国語の入力方式 SunPinYin
- 新しいファイルシステム検査器により、従来の環境から UTF-8 文字エンコーディングへの移行が可能

### その他の改善点

Java Desktop System の次の点が拡張されています。

- Java Desktop System の主要コンポーネントである GNOME、電子メールおよびカレンダー、Mozilla™ ブラウザおよび Gaim をすべて更新。
- StarSuite™ 7 ソフトウェアには Product Patch 4 を適用。
- 業界標準 PC/SC API を介したスマートカード統合用フレームワークを装備。

## Mozilla 1.7 用プラグイン

この節では、Mozilla 1.7 のプラグインに関する情報を提供します。

### Java プラグイン

Java プラグインは、Mozilla 1.7 ではデフォルトで有効になっています。Java プラグインが動作しない場合は、`/usr/sfw/lib/mozilla/plugins` ディレクトリで、次の表の正しいファイルを示すシンボリックリンクを作成します。

プラットフォーム	パス
SPARC	<code>\$JAVA_PATH/plugin/sparc/ns7/libjavaplugin_oji.so</code>
x86	<code>\$JAVA_PATH/plugin/i386/ns7/libjavaplugin_oji.so</code>

Java Desktop System Release 3 では、`$JAVA_PATH` は `/usr/java/jre` です。

注 - `libjavaplugin_oji.so` ファイルをコピーするのではなく、必ずシンボリックリンクを作成してください。このファイルをコピーすると、Java ソフトウェアはクラッシュします。

すべての Java プラグインを `/usr/sfw/lib/mozilla/plugins` ディレクトリにインストールしてください。

### その他のプラグイン

Mozilla 1.7 には、Adobe Acrobat Reader プラグインも使用できます。

Mozilla のプラグインについての詳細は、次の場所を参照してください。<http://plugindoc.mozdev.org/linux.html>

### ローカリゼーションサポート

このリリースの Java Desktop System では、ローカリゼーションが次のように拡張されています。

### サポートされる言語

このリリースの Java Desktop System では、次の言語がサポートされます。

- 英語
- フランス語
- ドイツ語
- イタリア語
- 日本語

- 韓国語
- スペイン語
- スウェーデン語
- 簡体字中国語
- 繁体字中国語
- ブラジルポルトガル語 - ユーザーインタフェースサポートのみ

---

注 - このリリースの Java Desktop System は、上記サポート言語以外にも GNOME コミュニティから入手した、その他の言語のローカリゼーションファイルを含んでいません。Sun Microsystems は、これらの各国語版の完全性や正確性については責任を持ちません。

---

### Unicode 多言語コンピューティングへの移行

Java Desktop System は、Unicode UTF-8 エンコーディングで言語をサポートする、Unicode 完全対応の多言語システムです。Java Desktop System には、従来の (UTF-8 以外) エンコーディングをサポートするコードセット変換も備わっています。推奨されるロケールと、Unicode 多言語コンピューティングへの移行時に発生する問題については、『Solaris 10 ご使用にあたって』を参照してください。

## セキュリティーの機能拡張

次のセキュリティー機能が、Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。以前の Solaris 10 3/05 で新しく追加されたセキュリティー機能については、[189 ページ](#)の「[セキュリティーの機能拡張](#)」を参照してください。

### SMTP が Transport Layer Security を使用するように設定

この機能拡張は、Solaris Express 8/05 リリースおよび Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

バージョン 8.13 の sendmail では、SMTP (メール転送プロトコル) で TLS (Transport Layer Security) を使用できます。この機能を有効にした場合、SMTP サーバーと SMTP クライアントはインターネット上で非公開の認証された通信を行うことができらうえ、盗聴や攻撃からも保護されます。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (ネットワークサービス)』を参照してください。

### 暗号化フレームワークでのメタスロット

この機能は、Solaris 10 1/06 リリースおよび Solaris Express 2/05 リリースで新しく追加されました。この機能は、システム管理者とソフトウェア開発者の両方にとって関心のある機能です。

メタスロットは、Solaris 暗号化フレームワークライブラリである libpkcs11.so のコンポーネントです。メタスロットソフトウェアを使用すると、暗号化を必要とするアプリケーションが暗号化要件を指定できます。これらの指定により、システムで

利用可能なもっとも適切な暗号化機構が提供されます。メタスロットは、フレームワークにインストールされているすべてのトークンとスロットの機能を結合させて単一の仮想スロットで提供するコンポーネントです。メタスロットにより、単一のスロットを経由して、使用可能な任意の暗号化サービスにアプリケーションを透過的に接続することが、事実上可能になります。

メタスロットは自動的に有効になっています。必要に応じて、システム管理者は明示的にメタスロットを無効にできます。

アプリケーションが暗号化サービスを要求すると、メタスロットはもっとも適したスロットを示し、これによりスロットの選択処理が簡単になります。それとは異なるスロットが必要となる場合がありますが、その場合はアプリケーションが個別に明示的な検索を実行する必要があります。

暗号化フレームワークについての詳細は、『[Solaris セキュリティサービス開発ガイド](#)』を参照してください。『[Solaris のシステム管理 \(セキュリティサービス\)](#)』も参照してください。

### IKE の機能拡張

これらの機能拡張は、Solaris 10 1/06 リリースおよび Solaris Express 2/05 リリースで新しく追加されました。

IKE は、RFC 3947 および RFC 3948 に記載されている NAT 越えのサポートに完全に対応しています。IKE 操作は暗号化フレームワークから PKCS #11 ライブラリを使用し、パフォーマンスを向上させます。暗号化フレームワークは、メタスロットを使用するアプリケーションに softtoken キーストアを提供します。IKE がメタスロットを使用するとき、キーの格納場所を、接続されたボードと softtoken キーストアのどちらにするかを選択できます。

IKE についての詳細は、『[Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)](#)』を参照してください。

### embedded\_su の新しいコマンド

この機能拡張は、Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

このリリースには、新しいコマンド `embedded_su` が含まれています。このコマンドは、プログラムに対して「su のような」機能を提供します。このコマンドを使用すると、グラフィカルユーザーインターフェースは認証データの入力を要求し、別のユーザーとして操作を実行できるようになります。このコマンドは `su` コマンドと完全に同等の機能を提供するため、新しいセキュリティ上の危険はありません。`/etc/pam.conf` を使用して `su` コマンドの動作をカスタマイズしたことがあるシステム管理者は、`/etc/pam.conf` エントリを追加して `embedded_su` コマンドを制御することを選択できます。

具体例は、[embedded\\_su\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## システムパフォーマンスの機能拡張

次のシステム管理ツールの機能が Solaris 10 1/06 リリースで拡張されています。以前の Solaris 10 3/05 リリースで追加されたパフォーマンスの機能拡張については、[208 ページの「システムパフォーマンスの機能拡張」](#)を参照してください。

### 大規模ページの機能拡張

この機能拡張は、Solaris Express 6/05 リリースおよび Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

大規模ページの機能が拡張されたことにより、アプリケーションまたはシステムを調整しなくても、大規模ページの優れた機能をより多くのアプリケーションで利用できるようになりました。この機能拡張により、大規模ページは匿名メモリー (セグメントサイズに基づく) に自動的に配置されます。

### カーネルページ再配置

この機能拡張は、Solaris Express 6/05 リリースおよび Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

これらのリリースでは、Sun Fire™ 15K、Sun Fire 20K、および Sun Fire 25K ドメインのシステムパフォーマンスが向上しています。

### Memory Placement Optimization Hierarchical Lgroup Support

この機能は、Solaris 10 1/06 リリースと Solaris Express 6/05 リリースで新しく追加されました。

Hierarchical Lgroup Support (HLS) によって、Solaris OS の Memory Placement Optimization (MPO) 機能が改善されます。Solaris OS の HLS により、ローカルメモリーとリモートメモリーという 2 種類より多くの種類のメモリーの待ち時間をもつマシンのパフォーマンスを最適化できます。4 個以上の Opteron CPU を持つマシンでは、ローカルメモリー、リモートメモリー、および追加のリモートメモリーが搭載されていることがあります。そのようなマシンでは、Solaris OS の HLS がメモリーの距離を識別します。Solaris OS は、HLS を使用して、待ち時間がもっとも短いリソースをアプリケーションに割り当てます。つまり、ローカルリソースをアプリケーションに割り当てることとなります。ローカルリソースを利用できない場合には、デフォルトでは、もっとも近いリモートリソースを割り当てます。

『プログラミングインタフェース』では、領域指定を最適化するには相互にどのリソースが近いかを識別するために Solaris OS が使用する、抽象化について説明しています。このガイドでは、近傍性グループ (lgroup) の抽象化に使用される API についても説明しています。この API については、マニュアルページも参照できます。[liblgrp\(3LIB\)](#) を参照してください。

## システム管理の機能拡張

次のシステム管理ツールの機能が Solaris 10 1/06 リリースで拡張されています。以前の Solaris 10 3/05 で新しく追加されたシステム管理の機能拡張については、[150 ページの「システム管理の機能拡張」](#)を参照してください。

### ボリューム管理の改善 (volD)

このボリューム管理機能は、Solaris 10 1/06 リリースおよび Solaris Express 11/05 リリースで新しく追加されました。

volD コマンドがホットプラグ対応になっています。この結果、リムーバブルメディアを挿入しただけで、volD によってメディアが自動的に検出およびマウントされるようになりました。volD を手動で再起動しなくても、すべてのリムーバブルメディアデバイスのファイルシステムが自動的に認識されてデバイスからマウントされます。

USB ではない古いフロッピーディスクデバイスを使用している場合は、volcheck コマンドを実行しないと volD がメディアを認識しないことがあります。メディアが検出されてもなんらかの理由でマウントされない場合は、次のコマンドを実行する必要があります。

```
# volrmmount -i rmdisk0
```

リムーバブルメディアデバイスをホットリムーブする場合は、その前にメディアを取り出してください。次に例を示します。

```
# eject rmdisk0
```

volD の使用方法については、『[Solaris のシステム管理 \(デバイスとファイルシステム\)](#)』の第 1 章「[リムーバブルメディアの管理 \(概要\)](#)」を参照してください。

### SunVTS 6.1

Solaris 10 1/06 リリースでは、SunVTS 6.1 ソフトウェアを使用できます。以前の Solaris 10 3/05 リリースでは、SunVTS 6.0 ソフトウェアを使用できます。

SunVTS ソフトウェアは、総合的なソフトウェア診断パッケージです。SunVTS は、Sun 製の x86 ハードウェアおよび SPARC ハードウェアをテストし、妥当性検査を行います。一連のテストは、構成と、コントローラ、デバイス、およびプラットフォームが正常に機能しているかを検証します。

SunVTS x86 用診断は、SunVTS カーネル (vtsk) の AMD 64 ビット環境でもサポートされるようになりました。システムテスト (systest) を除くすべての x86 用診断が、64 ビットプラットフォームに移植されました。

このリリースで新しく追加された x86 用診断を次に示します。

- レベル1 データキャッシュテスト (l1dcachetest)
- Infiniband ホストチャネルアダプタテスト (ibhcatetest)

このリリースで新しく追加された SPARC 用診断を次に示します。

- レベル3 キャッシュテスト (l3sramtest)
- Netra インテリジェントプラットフォーム管理コントローラテスト (nipmctest)
- Qlogic 2202 ボードテスト (qlctest) でのループバックテストのサポート
- テープドライブテスト (tapetest) での 64 ビット x86 のサポート

<http://docs.sun.com/app/docs/coll/sunvts6.1-s10-1-06> にある Solaris 10 on Sun Hardware Collection の SunVTS 6.1 マニュアルを参照してください。このマニュアルには、これらの新しい機能およびテストの詳細が説明されています。

## 2T バイトを超える SCSI ディスクのサポート

この機能拡張は、Solaris Express 6/05 リリースおよび Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

2T バイトを超える SCSI、ファイバチャネル、および iSCSI ディスクが、64 ビットプラットフォームでサポートされるようになりました。format ユーティリティーを使用して、これらの大容量ディスクに対してラベル付け、設定、およびパーティション分割を実行できます。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』を参照してください。

## ファイバチャネル HBA ポート ユーティリティー

この機能は、Solaris 10 1/06 リリースおよび Solaris Express 2/05 リリースで新しく追加されました。

fcinfo は、ファイバチャネル HBA ポートに関する管理情報を収集するコマンド行インタフェースです。このインタフェースは、Storage Area Network (SAN) 内の HBA ポートに接続される可能性のあるすべてのファイバチャネルターゲットに関するデータも収集します。

詳細は、`fcinfo(1M)` のマニュアルページを参照してください。

## Solaris 印刷マネージャーの追加されたバナーページ印刷オプション

この機能拡張は、Solaris 10 1/06 リリースおよび Solaris Express 3/05 リリースで新しく追加されました。

Solaris 印刷マネージャーに、「バナーを印刷しない」オプションの追加などの機能が拡張されました。このオプションを使用すると、指定した印刷待ち行列でバナーページを印刷しないようにすることができます。

以前は、Solaris 印刷マネージャーには、バナーページの印刷に2つの選択肢しかありませんでした。

- Solaris 印刷マネージャーで「バナーを常に印刷」オプションを有効にできます。
- 印刷ジョブを発行するときにバナーのオンまたはオフのオプションを選択できます。このオプションはデフォルトでオンでした。

印刷マネージャーの現在の印刷オプションでは、ローカルの印刷待ち行列へ印刷するための `lpadmin` コマンドオプションが反映されています。

Solaris 印刷マネージャーの詳細は、『Solaris のシステム管理 (上級編)』を参照してください。

### x86: 製品名を表示する新しい `prtconf` オプション

この機能拡張は、Solaris Express 7/05 リリースと Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

新しい `-b` オプションが `prtconf` コマンドに追加されています。このオプションを指定すると、システムの製品名が表示されます。このオプションは、`uname -i` コマンドに似ています。ただし、`prtconf -b` コマンドは、特に製品のマーケティング名を確認するために設計されています。

`-b` オプションを指定すると、ファームウェアのデバイスツリーから次のルートプロパティが表示されます。

- `name`
- `compatible`
- `banner-name`
- `model`

プラットフォーム固有の詳細情報がある場合に、それらを表示するには、`prtconf -b` コマンドに `-v` オプションを追加します。

詳細は、`prtconf(1M)` のマニュアルページと『Solaris のシステム管理 (上級編)』を参照してください。

## 開発者ツールの機能拡張

次の開発者ツールの機能が、Solaris 10 1/06 リリースで拡張されています。以前の Solaris 10 3/05 リリースで追加された開発者ツールについては、235 ページの「開発者用ツールの機能拡張」を参照してください。

### mediaLib 2.3

この機能は、Solaris Express 10/05 リリースと Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

mediaLib は、移植可能な高パフォーマンスマルチメディアアプリケーションを構築するための、低レベルのアプリケーションライブラリです。これらのアプリケーションは、電気通信、生物情報工学、およびデータベースの分野で利用できます。mediaLib 2.3 では、マルチプロセッサシステム上でのパフォーマンスを向上させるために、マルチスレッド (MT) ライブラリが導入されています。また、mediaLib 2.3 には 340 個の新しい関数が追加されています。

詳細は、[libmLib\(3LIB\)](http://www.sun.com/processors/vis/mlib.html) および [libmLib\\_mt\(3LIB\)](http://www.sun.com/processors/vis/mlib.html) のマニュアルページを参照してください。<http://www.sun.com/processors/vis/mlib.html> も参照してください。

### 高度な DDI 割り込み

この機能拡張は、Solaris Express 6/05 リリースおよび Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

Solaris OS には、割り込みの登録および登録解除を行うために、新しい DDI Interrupt フレームワークが用意されています。Message Signalled Interrupt (MSI) のサポートも提供されます。新しい管理インタフェースを使用して、割り込み優先順位と割り込み許可フラグを操作したり、割り込みをマスクしたり、中断情報を取得したりすることができます。

このフレームワークには、次の新しいインタフェースが追加されています。

- `ddi_intr_add_handler`
- `ddi_intr_add_softint`
- `ddi_intr_alloc`
- `ddi_intr_block_disable`
- `ddi_intr_block_enable`
- `ddi_intr_clr_mask`
- `ddi_intr_disable`
- `ddi_intr_dup_handler`
- `ddi_intr_enable`
- `ddi_intr_free`
- `ddi_intr_get_cap`
- `ddi_intr_get_hilevel_pri`
- `ddi_intr_get_navail`
- `ddi_intr_get_nintrs`
- `ddi_intr_get_pending`
- `ddi_intr_get_pri`
- `ddi_intr_get_softint_pri`
- `ddi_intr_get_supported_types`
- `ddi_intr_remove_handler`
- `ddi_intr_remove_softint`
- `ddi_intr_set_cap`
- `ddi_intr_set_mask`
- `ddi_intr_set_pri`

- `ddi_intr_set_softint_pri`
- `ddi_intr_trigger_softint`

---

注- 新しいフレームワークの機能を利用するには、開発者はこれらの新しいインタフェースを使用する必要があります。次のインタフェースについては、互換性のためだけに残されているため、できるだけ使用しないでください。

- `ddi_add_intr`
  - `ddi_add_softintr`
  - `ddi_dev_nintrs`
  - `ddi_get_iblock_cookie`
  - `ddi_get_soft_iblock_cookie`
  - `ddi_iblock_cookie`
  - `ddi_idevice_cookie`
  - `ddi_intr_hilevel`
  - `ddi_remove_intr`
  - `ddi_remove_softintr`
  - `ddi_trigger_softintr`
- 

詳細は、『[Writing Device Drivers](#)』の「Interrupt Handlers」を参照してください。また、新しいインタフェースのそれぞれのマニュアルページも参照してください。これらのインタフェースのマニュアルページはすべて、9F セクションにあります。

## デスクトップの機能拡張

次のデスクトップの機能拡張は、Solaris 10 1/06 リリースで追加されました。以前の Solaris 10 3/05 で新しく追加されたデスクトップの機能拡張については、[168 ページ](#)の「[デスクトップの機能拡張](#)」を参照してください。

### SPARC: Adobe Acrobat Reader 7.0.1

この機能拡張は、Solaris Express 12/05 リリースおよび Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

このリリースでは、Adobe® Acrobat Reader が version 5.0 から version 7.0.1 へ更新されています。Adobe Reader を使用すると、PDF (Portable Document Format) ファイルを表示、ナビゲート、および印刷できます。この機能拡張は SPARC プラットフォーム用です。

### SPARC: Sun OpenGL 1.5 for Solaris

この機能は、Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

Sun OpenGL® for Solaris は、OpenGL 1.5 機能をサポートするデバイスのために、OpenGL 1.5 仕様に対応するように改訂されています。Sun OpenGL 1.5 for Solaris は、Solaris 10 1/06 リリースで利用できます。

詳細は、次のディレクトリにあるマニュアルページを参照してください。

- /usr/openwin/man/man3gl
- /usr/openwin/man/man3glu
- /usr/openwin/man/man3glw
- /usr/openwin/man/man3glx

## Xorg 構成 GUI

この機能拡張は、Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

xorgcfg (Xorg 構成 GUI) を使用すると、x86 システム上の Xorg X サーバーを簡単に構成できます。

## Xorg Release 6.8.2

この機能拡張は、Solaris 10 1/06 リリースおよび Solaris Express 2/05 リリースで新しく追加されました。

Xorg X サーバーの実装は、このリリースで version 6.8.0 から version 6.8.2 にアップグレードされました。このアップグレードにより、さまざまなグラフィックカードでのモジュールのバグが修正されます。このアップグレードでは、新しいグラフィックカードモデルのサポートも追加されます。

## XFree86 機能拡張用の X クライアントサポート

X11 ウィンドウの機能拡張は、Solaris Express 6/05 リリースおよび Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

これらの機能拡張では、XFree86 プロジェクトによって最初に開発された X サーバー機能拡張が利用されています。これらの機能拡張が Xorg X サーバーに組み込まれています。

次の新しいプログラムを利用できます。

- |          |  |
|----------|--|
| xgamma   | XF86VidMode 機能拡張を使用して、モニターのガンマ補正を変更します       |
| xrandr   | RandR 機能拡張を使用して、画面のサイズを変更したり画面を回転したりします      |
| xvidtune | XF86VidMode 機能拡張を使用して、Xorg にビデオモード調整機能を提供します |
| xvinfo   | X Video 機能拡張アダプタ情報を出力します                     |

上級ユーザーであれば、これらのアプリケーションを使用して、実行時に Xorg サーバーの設定を調節できます。この作業を行うと、現在のシステムのハードウェアの機能について詳細な情報を入手できます。

---

注- これらのプログラムを利用するには、XFree86 機能拡張へのサポートが必要です。つまり、これらのプログラムは現時点では Xsun X サーバーで動作しません。これらのプログラムは、この機能拡張がサポートされていない X サーバーでは動作しません。

---

詳細は、それぞれのアプリケーションのマニュアルページを参照してください。マニュアルページを表示するときには、必要に応じて `/usr/X11/man` を `$MANPATH` に追加してください。

### 仮想 USB キーボードおよびマウスデバイスのサポート

この機能拡張は、Solaris Express 6/05 リリースおよび Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

この機能により、Solaris OS で複数のキーボードとマウスデバイスを同時に使用することができます。また、`virtualkm` 機能の自動スイッチ機能を利用して、複数のキーボードとマウスデバイスへの入力を個別に取得することもできます。これらの拡張機能には、既存のアプリケーションとの互換性があります。

特に、次のユーザーにとって便利な機能です。

- KVMs をサポートするシステムを使用するユーザー
- 外部マウスが接続されているラップトップを使用するユーザー
- キーボードまたはマウスとして宣言された特別なキーパッドまたはその他のデバイスを使用するユーザー

詳細は、[virtualkm\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## デバイス管理の機能拡張

次のデバイス管理の機能が、Solaris 10 1/06 リリースで拡張されています。以前の Solaris 10 3/05 で新しく追加されたデバイス管理ツールについては、[210 ページ](#) の「[Device Management](#)」を参照してください。

### iSCSI デバイスのサポート

この機能は、Solaris 10 1/06 リリースおよび Solaris Express 2/05 リリースで新しく追加されました。

このリリースでは、Internet Small Computer System Interface (iSCSI) のサポートが提供されています。iSCSI は、データストレージサブシステムを接続するための、インターネットプロトコル (Internet Protocol, IP) ベースのストレージネットワーク標準です。SCSI コマンドを IP ネットワーク経由で伝送するため、iSCSI プロトコルによ

り、ネットワーク上でローカルシステムにディスクデバイスをマウントできます。ローカルシステム上では、デバイスをブロックデバイスのように使用できます。

iSCSI プロトコルは次のように動作します。

- 既存の Ethernet ネットワーク上を流れる
- IP ネットワークに既存の管理ツールを使用する
- ファイバチャネルまたは iSCSI Storage Area Network (SAN) 環境に接続するために使用できる

`iscsiadm` コマンドを使用して、iSCSI デバイスを設定および管理できます。詳細は、『『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』』および [iscsiadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## 追加および更新されたドライバ

次のドライバの機能が、Solaris 10 1/06 リリースで拡張されています。以前の Solaris 10 3/05 リリースで追加されたドライバの機能については、[210 ページの「追加または更新されたドライバ」](#)を参照してください。

### **SPARC: Sun XVR-2500** グラフィックスアクセラレータ

このドライバは、Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

このリリースでは、XVR-2500 グラフィックスボードをサポートする `kfb` ドライバが導入されています。詳細は、`SUNWkfb_config(1M)` および `kfb(7D)` のマニュアルページを参照してください。

### **LSI MegaRAID 320-2x SCSI RAID** コントローラ用の SCSI HBA ドライバ

このドライバは、Solaris Express 8/05 リリースおよび Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

このリリースでは、`lsimega` ドライバが導入されています。`lsimega` では、LSI からのバックエンドサポートにより、LSI 320-2x カードを利用できます。Sun Fire V20z/V40z サーバーにオプションの 320-2x RAID カードを装着すると、RAID ディスク I/O および SCSI テープおよび CDROM のパススルー I/O の性能が向上します。

詳細は、`lsimega(7D)` のマニュアルページを参照してください。

### **USB CCID IFD** ハンドラ

このドライバは、Solaris Express 8/05 リリースおよび Solaris 10 1/06 リリースで新しく追加されました。

このリリースには、USB CCID 準拠のスマートカードリーダーのために、ユーザー空間デバイスドライバが用意されています。この機能では、MUSCLE プロジェクトからリリースされた USB CCID IFD ハンドラが使用されます。この機能が Solaris に統合されたため、USB ポートが搭載されている Solaris システム上でさまざまな USB スマートカードリーダーを使用できます。

詳細は、usb\_ccid\_ifd(3SMARTCARD) のマニュアルページを参照してください。

公開されている MUSCLE カードの Web サイト <http://www.musclecard.com> では、より多くのマニュアルを利用できます。

### 新しい nge ドライバ

Solaris 10 1/06 リリースでは、nge ドライバが NVIDIA 社製の CK8-04 ギガビット Ethernet インタフェースをサポートします。nge(7D) のマニュアルページを参照してください。

## マニュアルの改良

次のマニュアルの改良が、Solaris 10 1/06 リリースで追加されました。以前の Solaris 10 3/05 で追加されたマニュアルの変更については、[266 ページの「マニュアルの変更点」](#)を参照してください。

### Solaris 10 1/06 マニュアル

Solaris 10 のマニュアルには、Solaris 10 の基本となるマニュアルに加え、Solaris 10 3/05 以降に発行された新しいマニュアルおよび改訂が含まれています。そのため、Solaris 10 1/06 リリースの新規マニュアルおよび改訂されたマニュアルは、<http://docs.sun.com/app/docs/prod/solaris.10> にある Solaris 10 コレクションで参照できます。

### Sun Fire マニュアルの変更

Solaris 10 1/06 リリースでは、3 冊の Sun Fire ミッドレンジシステムおよびハイエンドシステムのユーザーマニュアルが 1 冊にまとめられました。新しいマニュアルは、『Sun Fire ハイエンド/ミッドレンジシステム Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』(819-3187-10) です。

このマニュアルは、次の 3 つのマニュアルに代わるものです。

『Sun Fire ミッドレンジシステム Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』  
(819-0924-10)

『Sun Fire ハイエンドシステム Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』  
(819-0922-10)

『System Management Services (SMS) 1.4 Dynamic Reconfiguration ユーザーマニュアル』  
(Sun Fire ハイエンドシステム用の 817-4608-10)

新しいマニュアルは、<http://docs.sun.com/app/docs/coll/sunvts6.1-s10-1-06> にある『Solaris 10 on Sun Hardware Collection』から入手できます。

## Solaris 10 3/05 リリースの概要

---

この章では、Solaris 10 3/05 リリースで導入されたすべての新機能の概要を示します。また、この章では全機能の概要についても、それらの機能が導入された Software Express でソートして示しています。

### Solaris 10 ソフトウェアの主要機能

Solaris 10 OS では、Sun により、予測的自己修復が可能なシステムとサービスを構築および展開するために、新しいアーキテクチャーが開発されました。Sun のシステムとサービスは、自己修復技術により最大限に利用できます。150 ページの「[予測的自己修復](#)」を参照してください。予測的自己修復機能のために、ブートプロセスとサービス管理プロセスに大幅な変更が加えられています。151 ページの「[Solaris サービスマネージャー](#)」を参照してください。また、Solaris 10 OS では、オペレーティングシステムのインストール方法の変更によって、インストール処理が簡素化および統一化されています。179 ページの「[インストール手順の統一を含めた Solaris インストールの変更](#)」を参照してください。

Solaris 10 OS では、Solaris ゾーンソフトウェア区分技術が導入されています。Solaris ゾーンは、Solaris コンテナ環境のコンポーネントです。ゾーンは、オペレーティングシステムサービスを仮想化し、アプリケーションの実行に適した安全で遮断された環境を実現するために使用されます。171 ページの「[Solaris ゾーンソフトウェア区分技術](#)」を参照してください。

Solaris 10 ソフトウェアのその他の主要な機能には、DTrace 動的トレース機能、プロセス権限の管理、およびネットワークスタックの新しいアーキテクチャーがあります。DTrace は、Solaris のユーザー、管理者、および開発者がカーネルおよびユーザープロセスを監視するための、包括的な新しい動的トレース機能です。詳細は、152 ページの「[DTrace 動的トレース機能](#)」を参照してください。Solaris ソフトウェアのプロセスのうち、従来、スーパーユーザーの権限を必要としたプロセスの実行は、プロセス権限が必要になっています。プロセス権限の管理では、特権を使用して、作業の実行に必要なプロセス権限がないとプロセスを実行できないように制限します。詳細は、190 ページの「[プロセス権限の管理](#)」を参照してください。また、

特に重要な機能である TCP 接続のネットワークスタックが再設計され、高いパフォーマンスを実現しながら、スケーラビリティも向上しています。詳細は、208 ページの「ネットワークスタックの新しいアーキテクチャー」を参照してください。

Java 2 Platform, Standard Edition 5 も主要技術の 1 つです。このプラットフォームで利用可能な機能拡張については、176 ページの「Java 2 Platform, Standard Edition 5 の機能拡張」を参照してください。また、Solaris 10 ソフトウェアの特に重要な機能として、AMD Opteron プロセッサの 64 ビットコンピューティング機能のサポートがあります。詳細は、153 ページの「x86 システムでの 64 ビットサポート」を参照してください。最後に、Solaris 10 ソフトウェアでは Java Desktop System, Release 3 が導入されています。このデスクトップシステムは、オープンソースソフトウェアと Sun の先進技術を組み合わせたものです。詳細は、168 ページの「Java Desktop System, Release 3」を参照してください。

このマニュアルでは、Solaris 10 ソフトウェアに含まれる以上の主要機能とその他の多くの新機能について概説します。Solaris 10 3/05 リリースに含まれる機能のほとんどは、Software Express プログラムを通じて導入されたものです。Solaris 10 のすべての機能の一覧を、初回の Solaris Express リリース日別に参照するには、270 ページの「Software Express リリース日別の機能の一覧」を参照してください。

## システム管理の機能拡張

この節では、Solaris 10 3/05 リリースに含まれるシステム管理機能について、新しい機能だけでなく、Solaris 9 OS が 2002 年 5 月にはじめて配布されたあとに拡張されたものも含めて説明します。DTrace と予測的自己修復は特に重要な機能です。Solaris 10 7/05 リリースでの新しいシステム管理ツールについては、139 ページの「システム管理の機能拡張」を参照してください。

### 予測的自己修復

この機能は、Solaris Express 6/04 で新しく追加されました。Solaris Express 10/04 と Solaris 10 3/05 では、重要な拡張が施されました。

Sun は、予測的自己修復に対応したシステムとサービスを構築および配布するために、新しいアーキテクチャーを開発しました。自己修復技術により、ソフトウェアとハードウェアに障害が発生したときでも、Sun のシステムとサービスの稼働率を最大化できます。また、システム管理者とサービスプロバイダの管理作業をより簡素化し、より効率的なエンドツーエンドの管理を実現できるため、コストも削減されます。この自己修復機能によって実現された新機能の主要セットが、Solaris 10 OS から利用できるようになりました。Solaris 10 ソフトウェアには、CPU、メモリー、入出力バスの連結コンポーネント、およびシステムサービスの自己修復を容易にするためのコンポーネントが用意されています。

この新しいアーキテクチャーのコンポーネントに関する具体的な説明については、次の「Solaris サービスマネージャー」および「Solaris Fault Manager」を参照してください。

## Solaris サービスマネージャー

Solaris Express 10/04 で導入され、Solaris 10 3/05 で拡張された Solaris サービスマネージャーは、従来の UNIX 起動スクリプト、init 実行レベル、および構成ファイルを拡張するための基盤を提供します。この基盤が提供する機能は次のとおりです。

- サービスで障害が発生した場合、その発生原因が管理者のミス、ソフトウェアのバグ、修復不能なハードウェアエラーのいずれであるかにかかわらず、それらのサービスを依存関係の順序に従って自動的に再起動します。
- 表示可能なサービスオブジェクトを新しいコマンド `svcs` を使って作成したり、管理可能なサービスオブジェクトをコマンド `svcadm` と `svccfg` を使って作成したりします。また、`svcs -p` で、SMF サービスと従来の `init.d` スクリプトの両方に対し、サービスとプロセス間の関係を表示することも可能です。
- サービスのバックアップ、復元、および変更の取り消しを簡単に行えるように、サービス構成の自動スナップショットを実行します。
- デバッグを容易にします。ユーザーは、`svcs -x` を使用することでサービスに関する質問を行い、サービスが実行されていない理由の説明を受け取ることができます。また、この処理は、各サービスの個別の永続的なログファイルを使用するとより楽に行えます。
- プロパティの変更やシステム上のサービスの起動、停止、再起動といった作業を管理者がスーパーユーザー以外のユーザーに安全に委譲する機能を強化します。
- 大規模システムにおけるブートを高速化します。これは、サービス間の依存関係に従って各サービスを並列的に起動することで実現しています。シャットダウン時にはその逆の処理が実行されます。
- ブートコンソール出力のカスタマイズが可能で、出力を可能なかぎり抑制するモード（デフォルト）、`boot -m verbose` による冗長モードのいずれかを選択できます。
- 可能な場合には既存の管理業務との互換性を維持します。たとえば、顧客および ISV から提供される rc スクリプトの大部分は、通常どおり動作します。
- `smf(5)` プロファイルに示されている 2 つのモードのうちいずれかを使ってシステムサービスを構成できます。「`generic_open.xml`」プロファイルは、以前の Solaris OS でデフォルトで有効になっていた従来のインターネットサービスすべてを有効にします。「`generic_limited_net.xml`」プロファイルは、システムのセキュリティを強化する過程で無効になることが多いサービスの大部分を無効にします。しかし、このプロファイルは Solaris Security Toolkit (JASS) ツールの代替としては使用できません。詳細は個々のプロファイルを参照してください。

この基盤の詳細については、『Solaris のシステム管理(基本編)』の「サービスの管理(概要)」を参照してください。この基盤の概要については、`smf(5)` のマニュアルページを参照してください。

## Solaris Fault Manager

予測的自己修復システムに、簡潔な管理モデルが含まれています。従来のエラーメッセージは遠隔測定イベントと置き換わり、いくつかのソフトウェアコンポーネントによって管理されます。これらのソフトウェアコンポーネントは、配下の障害または欠陥を自動的に診断し、自己修復処理を開始します。自己修復処理の例として、管理者へのメッセージ送信、障害の発生したコンポーネントの特定または停止、案内付きの修復などがあります。新しいソフトウェアコンポーネントの1つは、Fault Manager (`fmd(1M)`) と呼ばれます。Fault Manager は、遠隔測定、ログファイル、およびコンポーネントを管理します。また、Solaris 10 OS では、Fault Manager や新しいログファイルと対話するツール `fmadm(1M)`、`fmdump(1M)`、および `fmstat(1M)` も利用できます。

Fault Manager は、必要に応じて、問題を検出したことを管理者に通知するために、`syslogd(1M)` サービスにメッセージを送信します。このメッセージでは、管理者に Sun の新しいメッセージ Web サイト <http://www.sun.com/msg/> の記事が示されます。このサイトには、問題の影響および適切な対応と修復処置が詳しく説明されています。

Solaris Express 6/04 では、UltraSPARC-III および UltraSPARC-IV の CPU とメモリーシステムを自動的に診断および回復するための自己修復コンポーネントが提供されました。このリリースでは、PCI ベースの入出力の回復と遠隔測定の機能も向上しています。

## DTrace 動的トレース機能

DTrace は Solaris 10 OS の非常に重要な機能です。DTrace は、Solaris Express 11/03 の新機能で、Solaris Express 5/04 と Solaris Express 11/04 で拡張されました。

DTrace は、Solaris のユーザー、管理者、および開発者がカーネルおよびユーザープロセスを監視するための、包括的な新しい動的トレース機能です。

DTrace は、システムの理解を支援する機能で、オペレーティングシステムのカーネルおよびユーザープロセスを動的に分析し、プローブと呼ばれる分析する場所でデータを記録することができます。プローブは、Solaris システムのさまざまな場所に設定された、プログラム可能な小さいセンサーのようなものです。このリリースでは、30,000 を超えるプローブが組み込まれています。それぞれのプローブは、新しい D プログラム言語で記述されたカスタムプログラムに関連付けられます。プローブとプログラムを関連付けることにより、ANSI C の型と表現を使用してシステムデータにアクセスできるほか、スタックトレースの取得、時刻印の記録、柱状グラフの作成なども簡単に行うことができます。

DTrace のすべての計測は完全に動的であり、稼働システムで使用可能です。DTrace が無効のとき、パフォーマンスへの影響はありません。トレースを行っても、パフォーマンスへの影響は、有効にしたプローブと動作だけに限定されます。さらに、DTrace は次の点で安全です。DTrace はその設計の中核にセキュリティー、完全な安全性、およびエラー検査を置いているため、稼働中のシステムに損傷を与

えることがありません。これらの機能により、問題の調査に役立つ機能が必要なときはいつでも、稼働中のシステムで安心して DTrace を使用できます。

DTrace の詳細については、『Solaris 動的トレースガイド』と、`dtrace(1M)` などのマニュアルページに記載されています。このガイドには、DTrace の機能について詳細な説明と例が記載されており、入門書として役立ちます。また、BigAdmin の DTrace フォーラム (<http://www.sun.com/bigadmin/content/dtrace>) に参加すると、DTrace についてさらに調べたり、プログラム例をダウンロードしたり、質問したりすることもできます。

Solaris Express 5/04 では、x86 システム上で、`pid` プロバイダを使用するユーザープロセストレースが利用できるようになりました。この機能は、DTrace が Solaris Express 11/03 で導入されたあと、SPARC プラットフォームでは利用できるようになっていました。

`pid` プロバイダにより、あらゆるプロセスの命令をすべてトレースできます。任意の関数呼び出しの入出のほか、任意の関数の任意のオフセットでトレースすることもできます。詳細は、『Solaris 動的トレースガイド』の第 27 章「`pid` プロバイダ」および第 32 章「ユーザープロセスのトレース」を参照してください。

Solaris Express 11/04 リリースでは、`plockstat(1M)` ユーティリティーを使って、カーネルの `lockstat(1M)` など、ユーザーレベルの同期プリミティブを監視できるようになりました。DTrace の `plockstat` プロバイダは、`plockstat(1M)` の計測方法の基盤になっています。DTrace の `plockstat` を使って、`plockstat` ユーティリティーで記録するデータの量を増やすことができます。詳細は、[plockstat\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### x86 システムでの 64 ビットサポート

この機能は、Solaris Express 11/04 で新しく追加されました。

Solaris 10 は、AMD64 および EM64T プラットフォームの 64 ビットコンピューティング機能をサポートします。このサポートの一環として、64 ビットコンピューティング環境で、32 ビットアプリケーションと 64 ビットアプリケーションの両方を実行できます。

サポートされているハードウェア構成の詳細については、<http://www.sun.com/bigadmin/hcl> を参照してください。

---

注 - Solaris 10 は、上記のプラットフォームの 32 ビットコンピューティング機能は、すでにサポートしています。

---

x86 システム上での Solaris の 64 ビットサポートの詳細は、次を参照してください。

- 『Writing Device Drivers』の付録 C 「Making a Device Driver 64-bit Ready」
- 『Solaris のシステム管理 (基本編)』の第 9 章「システムのシャットダウンとブート (概要)」
- 『Solaris 64 ビット 開発ガイド』

#### x86 システムのカーネルの選択

この機能は、Solaris Express 11/04 で新しく追加されました。

Solaris 10 OS には、使用中のシステムが 64 ビット対応かどうかを自動的に検出し、適切なカーネルをブートする機能があります。

Solaris 10 の新規インストールを行なった場合、ブートプログラムにより、当該システムが 64 ビット対応であることが検出されると、自動的に 64 ビットカーネルが読み込まれます。当該システムが 64 ビット対応でない場合は、32 ビットカーネルが読み込まれます。

デフォルトの 32 ビットカーネルを読み込むように設定されているシステム上で Solaris 10 OS のアップグレードインストールを行なった場合、32 ビットと 64 ビットのどちらのカーネルを読み込むかは、システムにより自動的に決定されます。デフォルト以外のカーネルを読み込むように構成されたシステムでは、引き続きデフォルト以外のカーネルが読み込まれます。特定のカーネルを読み込むようにシステムをカスタマイズする手順については、『Solaris のシステム管理 (基本編)』の第 8 章「システムのシャットダウンとブート (概要)」を参照してください。

カーネルの選択手順の詳細は、<http://docs.sun.com> で Solaris 10 に関するマニュアルを参照してください。

#### Sun Java Web Console

この機能は、Solaris Express 10/04 で新しく追加されました。

Sun Java Web Console は、ユーザーが Web ベースの管理アプリケーションにアクセスするための共通の場所を提供します。ユーザーは、サポートされている Web ブラウザを使用して特定の HTTPS ポート経由でログインすることにより、コンソールにアクセスします。このコンソールが単一のエン트리ポイントを提供するため、複数のアプリケーションの URL を調べる必要がなくなります。このエン트리ポイントでは、コンソールに登録されたすべてのアプリケーションに対し、認証と承認が提供されます。

コンソールベースのアプリケーションはすべて、同一のユーザーインタフェースガイドラインに準拠しています。この変更によって、ユーザーはあるアプリケーションの知識を別のアプリケーションに応用できるようになり、使い勝手が向上します。

また、Java Web Console は、登録されているすべてのアプリケーションに対し、監査およびロギングサービスも提供します。

---

注 - 現在、Solaris OS で Java Web Console を使用するシステム管理アプリケーションはありません。

---

Java Web Console の詳細については、『[Solaris のシステム管理 \(基本編\)](#)』を参照してください。

### **Solaris Volume Manager for Sun Cluster** による複数所有者ディスクセットのサポート

この機能は、Solaris Express 10/04 と Solaris 9 9/04 で新しく追加されました。

Solaris Volume Manager for Sun Cluster には、特に Sun Cluster と Oracle Real Application Clusters などのアプリケーションで動作するボリューム管理機能が導入されています。Solaris Volume Manager for Sun Cluster では、複数所有者ディスクセットにグループ化されたストレージを作成し、管理できます。複数所有者ディスクセットを使用することにより、複数のノードでディスクセットの所有権を共有できます。また、アプリケーションのインスタンスがクラスタ内の各ノードで実行されるため、スケーラビリティが向上します。さらに、各アプリケーションのインスタンスが共有ストレージに直接アクセスするため、複数所有者ディスクセットによりアプリケーションのパフォーマンスも向上します。

詳細は、『[Solaris ボリュームマネージャの管理](#)』を参照してください。Sun Cluster については、『[Sun Cluster ソフトウェアのインストール \(Solaris OS 版\)](#)』および『[Sun Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters ガイド \(Solaris OS 版\)](#)』を参照してください。

### **Solaris** ボリュームマネージャのディスクセットサポートの拡張

この機能は、Solaris Express 1/04 と Solaris 9 9/04 で新しく追加されました。

Solaris ボリュームマネージャでは、デバイス ID の機能が拡張されています。ローカルセット内のディスクの移動だけでなく、指定のディスクセット内のディスクの移動も自動的にトレースできます。この拡張機能により、ディスクが再編成された場合でも、Solaris ボリュームマネージャのボリュームの状態は変わりません。また、デバイス ID サポートにより、2 台のホストでディスクセットへのアクセスを共有することができます。なお、ディスクセットへの同時アクセスは許可されませんが、アクセス可能な raw ストレージのビューが異なってもかまいません。

Solaris ボリュームマネージャでは、`metainport` コマンドの機能も拡張されています。このコマンドでは、拡張されたデバイス ID サポートを使用して、別のシステムで作成されたディスクセットであってもインポートできます。

詳細は、[metainport\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### リモート複製ディスクセットの **Solaris** ボリュームマネージャによるインポート

この機能は、Solaris Express 10/04 で新しく追加されました。

Solaris ボリュームマネージャーの `metaimport` コマンドの機能が拡張されました。通常のディスクセットをあるシステムから別のシステムにインポートする機能に加え、複製ディスクセットのインポートも可能になりました。

複製ディスクセットは、Sun StorEdge™ Network Data Replicator (SNDR) ソフトウェアや Hitachi TrueCopy などのリモート複製ソフトウェアを使って作成されます。

詳細は、`metaimport(1M)` のマニュアルページおよび『Solaris ボリュームマネージャーの管理』を参照してください。

### デバイス ID の変更

この説明は、Solaris Express 10/04 での新しい説明です。

Solaris Express 10/04 では、デバイス ID 出力が新しい形式で表示されます。以前は、デバイス ID は 16 進値として表示されていました。新しい形式のデバイス ID は、ASCII 文字列として表示されます。Solaris ボリュームマネージャーでは、デバイス ID 出力が新しい形式、古い形式のどちらで表示されるかは、デバイス ID 情報が状態データベースの複製にいつ追加されたかによって決まります。

詳細は、『Solaris ボリュームマネージャーの管理』を参照してください。

### Solaris ボリュームマネージャーによるマルチテラバイトボリュームのサポート

マルチテラバイトボリュームのサポートは、64 ビットのカーネルを実行するシステムでのみ利用できます。この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris ボリュームマネージャーの機能が拡張され、マルチテラバイトボリュームを使用できるようになりました。この機能では、1T バイトを超える大容量の RAID-0 (ストライプ) ボリューム、RAID-1 (ミラー) ボリューム、RAID-5 ボリューム、およびソフトウェアパーティションボリュームを作成、管理、または削除できます。EFI ラベル付きの大容量ボリュームを構成し、LUN (論理ユニット番号) を割り当てることもできます。

Solaris ボリュームマネージャーによる大容量ボリュームサポートは、32 ビットの Solaris カーネルを実行するシステムでは使用できません。

252 ページの「EFI ディスクラベルによるマルチテラバイトディスクのサポート」も参照してください。

詳細は、『Solaris ボリュームマネージャーの管理』を参照してください。

### Solaris ボリュームマネージャーの RCM サポート

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris ボリュームマネージャーは、RCM (Reconfiguration Coordination Manager) をサポートします。この機能により、DR (動的再構成) 要求に適切に応答できます。また、Solaris ボリュームマネージャーの制御下にある使用中のデバイスを削除しようとする、警告メッセージが表示されて削除できません。これは、デバイスの使用を停止するまで続きます。このようにして、システム管理者が DR 構成のシステムからアクティブなボリュームを誤って削除することを防ぎます。

詳細は、『Solaris ボリュームマネージャの管理』を参照してください。

### Solaris ボリュームマネージャーによるトップダウン方式のボリューム作成

この機能は、Solaris Express 9/03 と Solaris 9 4/04 で新しく追加されました。

システム管理者は、この機能の新しいコマンドを使用して、高品質のサービスベースの Solaris ボリュームマネージャー構成をすばやく簡単に実現できます。新しいコマンド `metassist` では、詳細情報を管理し、機能的な論理ボリュームを作成でき、ディスク分割、ストライプの作成、ミラーの組み上げを手動で行う必要はありません。ボリュームは、コマンド行に指定された基準または参照先の構成ファイルに指定された基準に基づいて作成されます。

詳細は、`metassist(1M)` のマニュアルページおよび『Solaris ボリュームマネージャの管理』を参照してください。

### パッケージおよびパッチツールの拡張

この機能は、Solaris Express 11/03 リリースで、「Solaris Product Registry Enhancements」というタイトルで新しく追加されました。この機能の説明は、Solaris Express 8/04 と 10/04 リリースで更新されました。

Solaris パッケージおよびパッチツールは拡張され、パフォーマンス向上と機能強化が図られています。

そうした拡張の一部として、ファイルをパッケージに対応付けするための新しいオプションが、`pkgchk` コマンドに追加されました。ファイルをパッケージに対応付けるには、`grep pattern /var/sadm/install/contents` の代わりに `pkgchk -P` オプションを使用します。`-P` オプションでは部分パスが使えます。このオプションを `-l` オプションと組み合わせると、指定した部分パスを含むファイルの情報が一覧表示されます。

以前の Software Express リリースをインストールした場合、システムが SQL 形式のパッケージデータベースを使用している可能性があります。SQL データベースは、次のいずれかの場合に作成されます。

- Solaris Express 10/04 より前の Solaris Express リリースの初期インストールを実行した場合。
- 以前の Solaris Express リリースにアップグレードしたあと、`pkgadm upgrade` を実行してパッケージデータベースを手動でアップグレードした場合。

Solaris Express 10/04 以降のリリースにアップグレードすると、SQL パッケージデータベースが元の ASCII テキストファイル形式に自動的に変換されます。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (基本編)』と `pkgchk(1M)` のマニュアルページを参照してください。

#### コマンド `pbind` と `psrset` の拡張

これらの拡張は、Solaris Express 10/04 で新しく追加されました。

システム管理者は、スレッド単位のプロセスまたはプロセスセットの結合を問い合わせたり確立したりできるようになりました。コマンド `pbind` と `psrset` に新しいオプションが追加されました。これらの新しいオプションを使えば、システム上のどの LWP が指定されたプロセスまたはプロセスセットに結合されているかを問い合わせることができます。また、プロセスまたはプロセスセットの結合をすべて解消することもできます。

これらのコマンドの詳細については、`pbind(1M)` および `psrset(1M)` のマニュアルページを参照してください。

#### 動的ホスト構成プロトコル (DHCP)

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) サービスには、DHCP マネージャのグラフィカルツールとコマンド行ツールが組み込まれています。今回の Solaris リリースでは、`dhcpcfg` コマンドと `dhtadm` コマンドに新しいオプションが追加されました。

`dhcpcfg` コマンドの新しいオプションを使用することで、次の操作を行うことができます。

- システムを起動するときに DHCP サービスを有効または無効にします
- DHCP サーバーを再起動します
- DHCP サーバーに `dhcptab` を読み取ることを要求します
- DHCP サーバーパラメータを指定します

`dhtadm` コマンドの新しいサブオプションを指定すると、DHCP サーバーは `dhcptab` を読み取り、`dhtadm` コマンドによって適用された変更が反映されます。

このオプションが追加されたことにより、すべての DHCP 管理作業をコマンド行または DHCP マネージャから実行することができます。

詳細は、`dhcpcfg(1M)` および `dhtadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

また、『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』も参照してください。

## DHCP イベントスクリプト

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

DHCP は、ネットワーク情報およびリース (貸与) された IP アドレスをシステムに設定するためのプロトコルです。DHCP クライアントは、ネットワークホスト上で動作するデーモンの一種であり、ホストのネットワークインタフェースに対する構成パラメータを DHCP サーバーから取得します。

この Solaris DHCP クライアントデーモン (`dhcpcagent`) で、管理者が定義したアクションを実行できるようになりました。そうしたアクションを起動できるのは、次のいずれかの DHCP リース (貸与) されたイベントが発生した直後です。

- インタフェースが DHCP 用に構成されました。
- クライアントによるリースの延長が成功しました。
- リースの有効期限が切れた。
- クライアントがインタフェースを DHCP 制御下から削除する目的でリースを中断しました。
- クライアントがアドレスを解放した。

管理者が定義したアクションは、特定の実行可能なスクリプトまたはプログラムによって起動される必要があります。そうしたプログラムを使えば、実際のシステムに適した任意のアクションを DHCP イベント発生後に実行することができます。

詳細については、[dhcpcagent\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## 論理インタフェースの DHCP

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

DHCP クライアントデーモン `dhcpcagent` が、物理インタフェースだけでなく論理インタフェースでも使用できるようになりました。DHCP を論理インタフェース上で起動する方法は、物理インタフェース上で起動する方法と同じです。

ただし、DHCP クライアントによる論理インタフェースのリース管理には、次の 2 つの制限があります。

- DHCP クライアントは、論理インタフェースに関連付けられたデフォルトルートを自動的に管理しない。
- DHCP クライアントは、論理インタフェースのクライアント識別子を自動的に生成しない。

詳細については、[dhcpcagent\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## x86: SunVTS 6.0

SunVTS は、Sun ハードウェアをテストおよび検証するための包括的な診断ツールであり、Sun プラットフォーム上の大部分のハードウェアコントローラおよびデバイスについて、その接続性と機能を検証します。

x86 システムの SunVTS サポートは、Solaris Express 8/04 リリースおよび Solaris 10 3/05 リリースで新しく追加されました。SunVTS 基盤といくつかのコア診断機能が、x86 プラットフォーム上で利用可能となりました。この x86 サポートは現在のところ、32 ビットオペレーティングシステムに対してのみとなっています。

---

注 - Solaris 10 1/06 リリースは、SunVTS 6.1 をサポートします。139 ページの「SunVTS 6.1」を参照してください。

---

x86 プラットフォーム上で SunVTS を使用するには、x86 版の SunVTS パッケージをインストールする必要があります。このソフトウェアパッケージは、SPARC 環境用のパッケージと同じ名前を使用しています。新しいパッケージ SUNWvtsr は、このリリースの SPARC パッケージと x86 パッケージの両方に対して提供されています。SUNWvtsr パッケージは、SunVTS フレームワーク構成ファイルをルートパーティションに格納します。x86 パッケージは、Solaris Software メディアの Solaris\_10/ExtraValue/CoBundled/SunVTS\_6.0 ディレクトリに格納されています。SPARC パッケージは、Solaris ソフトウェアメディアの Solaris\_10/ExtraValue/CoBundled/SunVTS\_6.0 ディレクトリに格納されています。

x86 システムのサポートの詳細については、次の Web サイトで利用可能な SunVTS のユーザーマニュアルを参照してください。<http://docs.sun.com> または <http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/>。

## カーネルモジュラデバッグ

カーネルモジュラデバッグ (KMDB) は、MDB に基づくカーネルデバッグです。Solaris Express 8/04 で、既存のカーネルデバッグ (kadb) に代わって、KMDB が標準の Solaris カーネルデバッグとして採用されました。

KMDB は、モジュラデバッグ (MDB) に備わるすべてのパワーと柔軟性を、実際のカーネルデバッグ作業にもたらします。KMDB がサポートする機能は次のとおりです。

- dcmds - デバッグコマンド
- dmods - デバッグモジュール
- カーネルタイプのデータへのアクセス
- カーネル実行制御
- 検査
- 修正

KMDB の読み込みは、システムのブート時に行うことも、ブート後に行うこともできます。

詳細は、`kmdb(1M)` のマニュアルページを参照してください。『Solaris モジュールデバッグ』と『Solaris のシステム管理 (基本編)』も参照してください。

### Solaris プロセスアカウンティングと統計の改善点

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

このリリースでは、負荷平均、`cpu usr/sys/idle`、アカウンティングの各機能の内部に対して変更がありました。従来のアカウンティング機構に代わって導入された微小状態アカウンティングは、デフォルトで有効になっています。したがって、プロセス利用と時間の統計において、わずかな相違が見られることがあります。

マイクロステートアカウンティングの採用によって、ユーザープロセスと、さまざまな状態においてユーザープロセスにかかる時間について、より正確なデータを得られます。さらに、この情報を使用することによって、より正確な負荷平均や統計が、`/proc` ファイルシステムから生成されます。

プロセスのアカウンティングと統計の詳細については、『Solaris のシステム管理 (上級編)』を参照してください。また、`proc(4)` のマニュアルページも参照してください。

### ls コマンドの拡張

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

`ls` コマンドで、ファイルの時刻を秒またはナノ秒の単位まで表示できるようになりました。秒の場合は `-e` オプションを、ナノ秒の場合は `-E` オプションをそれぞれ使用します。これらの新しいオプションの使用例を、次に示します。

```
% ls -l foo
-rw-r--r--  1 jpk   staff   0 Aug  6 15:08 foo
% ls -e foo
-rw-r--r--  1 jpk   staff   0 Aug  6 15:08:28 2004 foo
% ls -E foo
-rw-r--r--  1 jpk   staff   0 2004-08-06 15:08:28.776641000 -0700 foo
```

このコマンドの詳細については、`ls(1)` のマニュアルページを参照してください。

### チップマルチスレッディング機能を識別する新しい `psrinfo` オプション

この機能は、Solaris Express 6/04 と Solaris 9 12/03 で新しく追加されました。

Solaris 10 OS では、`psrinfo` コマンドが変更され、仮想プロセッサの情報だけでなく、物理プロセッサの情報も返すようになりました。この拡張機能の追加によって、チップマルチスレッド化 (CMT) 機能を識別できるようになりました。新しい `-p` オプションは、システム内の物理プロセッサの合計数を報告します。`psrinfo -pv` コマンドを使用すると、システム上のすべての物理プロセッサと、各物理プロセッサに関連付けられた仮想プロセッサのリストが返されます。

psrinfo コマンドのデフォルト出力は、これまでどおりシステムの仮想プロセッサ情報を表示します。

詳細は、[psrinfo\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。この機能に関する各種手順については、『[Solaris のシステム管理 \(上級編\)](#)』を参照してください。

### pf files ツールの機能拡張

この機能は、Solaris Express 6/04 で新しく追加されました。

/proc ファイルシステムが拡張され、/proc/<pid>/path ディレクトリにファイル名情報が追加されました。この情報は、[pf files\(1\)](#) がプロセス中の各ファイル名を表示するために使います。この機能拡張によって、プロセスの動作をこれまでと異なる方法で監視することができ、まったく新しい形の両方の監視機能を利用できるようになります。この新しい監視機能は、管理者と開発者にとって便利なツールとなります。

### Solaris IP フィルタ

この機能は、Solaris Express 2/04 で新しく追加されました。

Solaris IP フィルタは、オープンソース IP フィルタを基にしたホストベースのファイアウォールです。Solaris IP フィルタは、ユーザー設定可能というポリシーに基づいて、パケットフィルタおよびネットワークアドレス変換 (NAT) を行います。パケットフィルタの規則は、状態ありおよび状態なしに設定できます。Solaris IP フィルタの設定と管理はすべて、コマンド行インタフェースを使用して実行できます。

詳細は、[ipfilter\(5\)](#) のマニュアルページを参照してください。また、[ipf\(1M\)](#)、[ipfs\(1M\)](#)、および [ipfstat\(1M\)](#) のマニュアルページも参照してください。さらに、『[Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)](#)』を参照してください。

### コアファイルの内容の機能拡張

Solaris Express 12/03 で、[coreadm](#)、[gcore](#)、および [mdb](#) ユーティリティの機能が拡張されました。これらの変更により、コアファイルを管理しやすくなっています。3つの変更点を次に説明します。[coreadm](#) コマンドは、Solaris Express 1/04 でさらに拡張されています。

#### coreadm を使用してコアファイルの内容を指定する

この機能は、Solaris Express 12/03 で新しく追加されました。[-i](#) オプションと [-I](#) オプションは、Solaris Express 1/04 でさらに拡張されています。

Solaris Express 12/03 では、[coreadm](#) コマンドを使用して、クラッシュ時にプロセスのどの部分をコアファイルに生成するかを指定できます。システムの構成を確認する場合は、引数を指定しないで [coreadm](#) を実行します。

大域コアファイルを生成する場合は `-G` オプションを指定し、デフォルトのプロセス別コアファイルを生成する場合は `-I` オプションを指定します。各オプションには、いくつかの内容指定子トークンを指定する必要があります。 `-P` オプションを使用して、プロセス別にコアファイルの内容を設定することもできます。大域設定に対応するコアダンプは、プロセス別、コアファイルサイズの資源制御に従わなくなりました。

Solaris Express 1/04 では、 `coreadm` コマンドのオプション `-i` と `-I` が、コアファイル設定でシステム全体のデフォルトが使用されているプロセスすべてに適用されるようになりました。デフォルトを無効にするには、 `-p` オプションまたは `-P` オプションを使用します。

詳細は、 [coreadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

`gcore` を使用してコアファイルの内容を指定する

この機能は、Solaris Express 12/03 で新しく追加されました。

`gcore` ユーティリティーは、実行中のプロセスからそのプロセスを損なうことなくコアファイルを生成します。 `gcore` ユーティリティーで、コアファイルの内容を指定できるようになりました。内容を指定する場合は `-c` オプションを使用し、 `gcore` に `coreadm` の設定を強制的に適用する場合は `-p` または `-g` オプションを使用します。

詳細は、 [gcore\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

`mdb` でコアファイル内のテキストとシンボルテーブルをサポートする

この機能は、Solaris Express 12/03 で新しく追加されました。

テキストが、デフォルトでコアファイルにダンプされるようになりました。シンボルテーブルも、デフォルトでコアファイルにダンプされるようになっています。 `mdb` ユーティリティーは、この新しいコアファイルデータをサポートするように更新されています。この機能により、古いコアファイルを、そのファイルにリンクされている元のバイナリまたはライブラリがなくてもデバッグできるようになりました。

詳細は、 [mdb\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## System 管理エージェント

この機能は、Solaris Express 12/03 で新しく追加されました。

システム管理エージェントは簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) エージェントの 1 つで、Solaris 10 環境に SNMPv1、SNMPv2c、および SNMPv3 の機能を提供します。このエージェントは、Net-SNMP オープンソース実装に基づいていますが、Solaris 環境のために一部がカスタマイズされています。このエージェントには、SNMP エージェントが必要とする基本機能がすべて用意されています。このエージェントでは、標準の SNMP 操作以外に、MIB-II、ホストリソース MIB、通知 MIB

など、多数の管理情報ベース (MIB) がサポートされます。また、ユーザー属性によるセキュリティモデル (USM)、ビューに基づくアクセス制御モデル (VACM)、および AgentX もサポートされます。

システム管理エージェントはデフォルトの SNMP エージェントとして構成されていますが、今回のリリースでは、Solstice Enterprise Agents™ ソフトウェアと共存しています。

詳細は、[netsnmp\(5\)](#) のマニュアルページを参照してください。

また、『Solaris のシステム管理 (システム管理エージェント)』および『Solaris System Management Agent Developer's Guide』も参照してください。

### **SPARC: システム管理者向け 64 ビットパッケージの変更**

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris ソフトウェアのパッケージが簡素化され、32 ビットコンポーネントと 64 ビットコンポーネントがほとんどの場合 1 つのパッケージとして配布されるようになりました。詳細は、[182 ページの「SPARC: 64 ビットパッケージの変更」](#)を参照してください。

### **NIS から LDAP への移行サービス**

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

NIS から LDAP への移行サービスを利用すると、ネットワークの主要ネームサービスを NIS から LDAP へ切り替えることができます。この移行サービスを使うことで、管理者は、Sun Java System Directory Server から LDAP ネームサービスクライアントを操作できます。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (ネーミングとディレクトリサービス: DNS、NIS、LDAP 編)』を参照してください。

### **署名付きのパッケージおよびパッチ**

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

この Solaris リリースで更新された pkgadd コマンドおよび patchadd コマンドを使用すると、デジタル署名を含む Solaris パッケージおよびパッチを安全にダウンロードできます。特定のパッケージまたはパッチに含まれるデジタル署名が有効であった場合、署名後にそのパッケージまたはパッチが改変されていないことが保証されます。

以前の Solaris リリースでは、署名付きパッチをシステムに追加するには、Solaris パッチ管理ツールと PatchPro 2.1 を使用する必要がありました。

この Solaris リリースで追加されたその他のソフトウェア管理機能は、次のとおりです。

- 更新された pkgtrans コマンドを使用してパッケージにデジタル署名を追加できるようになりました。署名付きパッケージの作成方法については、『[アプリケーションパッケージ開発者ガイド](#)』を参照してください。
- HTTP サーバーまたは HTTPS サーバーからパッケージまたはパッチをダウンロードできるようになりました。

署名付きパッケージは、署名が付いている点以外は、署名なしパッケージとまったく同一です。このパッケージのインストール、照会、または削除は、既存の Solaris パッケージツールを使って行うことができます。また、署名付きパッケージと署名なしパッケージは、バイナリレベルで互換性があります。

デジタル署名を含むパッケージまたはパッチをシステムに追加するには、信頼できる証明書をキーストアに前もって格納しておく必要があります。これらの証明書は、パッケージまたはパッチ上のデジタル署名が有効かどうかを確認する際に使用されます。

パッケージキーストアを設定する方法および署名付きパッケージまたはパッチをシステムに追加する方法については、『[Solaris のシステム管理 \(基本編\)](#)』を参照してください。

HTTP サーバーまたは HTTPS サーバーからブートしたり Solaris インストールイメージを取得したりする方法については、[183 ページ](#)の「[WAN ブートによるインストール方式](#)」を参照してください。

## SystemVIPc 構成

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris ソフトウェアの System V IPC 機能は、すべて自動的に構成されます。または、これらの機能は資源制御によって制御されます。System V IPC 機能には、共有メモリー、メッセージキュー、セマフォがあります。資源制御では、ローカルシステムまたはネームサービス環境の IPC をプロジェクト単位またはユーザー単位に設定できます。旧リリースの Solaris では、カーネルのチューニング可能パラメータで IPC 機能を制御していました。これらの機能のデフォルト値を変更するには、`/etc/system` ファイルを変更してシステムを再起動しなければなりません。しかし、資源制御で IPC 機能を制御するようになったので、システムの稼働中に IPC 機能の構成を変更できます。デフォルト値と自動的に割り当てられる資源が増えたことにより、従来はシステムを調整しないと機能しなかったアプリケーションのほとんどが、調整しなくても実行できるようになりました。

次の表は、『[Solaris カーネルのチューンアップ・リファレンスマニュアル](#)』に記載されていた古い IPC 調整可能パラメータと、それらに代わる資源制御の一覧です。

資源制御	旧式のチューニング可能パラメータ	旧デフォルト値	最大値	新デフォルト値
process.max-msg-qbytes	msginfo_msgmnb	4096	ULONG_MAX	65536
process.max-msg-messages	msginfo_msgtql	40	UINT_MAX	8192
process.max-sem-ops	seminfo_semopm	10	INT_MAX	512
process.max-sem-nsems	seminfo_semmsl	25	SHRT_MAX	512
project.max-shm-memory	shminfo_shmmax	0x800000	UINT64_MAX	物理メモリーの 1/4
project.max-shm-ids	shminfo_shmmni	100	2 <sup>24</sup>	128
project.max-msg-ids	msginfo_msgmni	50	2 <sup>24</sup>	128
project.max-sem-ids	seminfo_semmni	10	2 <sup>24</sup>	128

古いパラメータが、Solaris システムの `/etc/system` ファイルに入っていることがあります。その場合、これらのパラメータは、以前の Solaris リリースの場合と同様に、デフォルトの資源制御値の初期化に使用されます。ただし、古いパラメータはできるだけ使用しないでください。

関連のある次のパラメータは削除されました。今回の Solaris システムの `/etc/system` ファイルにこれらのパラメータが含まれている場合は、無視されます。

- `semsys:seminfo_semmns`
- `semsys:seminfo_semvmx`
- `semsys:seminfo_semmnu`
- `semsys:seminfo_semaem`
- `semsys:seminfo_semume`
- `semsys:seminfo_semusz`
- `semsys:seminfo_semmap`
- `shmsys:shminfo_shmseg`
- `shmsys:shminfo_shmmn`
- `msgsys:msginfo_msgmap`
- `msgsys:msginfo_msgseg`
- `msgsys:msginfo_msgssz`
- `msgsys:msginfo_msgmax`

新しい資源制御の使用方法については、[172 ページの「System V IPC とその他の資源制御」](#)を参照してください。

#### netstat コマンドの間隔オプション

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

`netstat` コマンドは、特定のネットワーク関連のデータ構造の内容を、選択したオプションに応じてさまざまな形式で表示します。-s、-i、および -m オプションで、「間隔」をサポートするようになりました。間隔オプションを指定すると、出力は秒単位の間隔で定期的に表示され、更新は、ユーザーが割り込んだときに停止します。「回数」を「間隔」の後に指定した場合には、その回数分だけ出力が表示されます。「間隔」と「回数」は、両方とも正の整数で指定する必要があります。

詳細は、[netstat\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### GMT オフセット形式の引用符で囲まれたタイムゾーン

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris インストールプログラムは、GMT オフセット形式のタイムゾーンが選択されている場合には、引用符で囲まれたタイムゾーンをシステムのデフォルトタイムゾーンとしてインストールします。以前は、引用符で囲まれていないタイムゾーンがインストールされていました。

引用符で囲まれたタイムゾーンと引用符で囲まれていないタイムゾーンとでは、動作が異なります。たとえば、タイムゾーン名が `date` コマンドによって表示される場合、引用符で囲まれたタイムゾーンは GMT からのオフセットを表示します。引用符で囲まれていないタイムゾーンは、「GMT」という文字列だけを表示し、GMT からのオフセットは表示しません。

### 単一 IP ネットワークマルチパスグループのためのデータアドレスとテストアドレスの連結

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

単一アダプタの IP ネットワークマルチパスグループ上で障害が検出された場合に、テスト専用 IP アドレスを使う必要はもうありません。IP ネットワークマルチパスグループ上に 1 つしか NIC (Network Interface Card、ネットワークインタフェースカード) がないためにフェイルオーバーを実行できないことがあります。この場合は、テストアドレスとデータアドレスをまとめることができます。テストアドレスが定義されていないときは、`in.mpathd` デーモンがデータアドレスを使って障害を検出します。

Solaris IP マルチパスの詳細は、『[Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)](#)』の第 6 部「IPMP」を参照してください。[in.mpathd\(1M\)](#) のマニュアルページも参照してください。

### LDAP コマンドの変更

LDAP コマンドは、Solaris Express 12/03 で変更されました。

いくつかの LDAP コマンドが、SSL を完全にサポートし、SASL のサポートを拡張するために更新されています。これらの変更によって、スマートリフェラルを管理したり、仮想リスト表示 (VLV) を使用できるようになるだけでなく、LDAP サーバーにバインドするときの認証を強化することもできます。

このアップグレードによって、Solaris LDAP コマンドの機能が Sun の LDAP ディレクトリサーバーのコマンドと互換性を持つようになります。Solaris のすべての機能には、下位互換性が確保されています。更新されたコマンドは、`ldapdelete`、`ldapmodify`、`ldapadd`、`ldapsearch`、および `ldapmodrdn` です。

LDAP コマンドに変更がいくつか適用されています。変更内容は次のとおりです。

- `-M` authentication オプションが廃止されています。このオプションは、より強力な `-o` オプションに置き換わりました。`-M` オプションは、スマートリフェラルの管理に使用されます。
- 検索結果が、デフォルトでは LDAP データ交換形式 (LDIF) で表示されるようになりました。下位互換性を確保するために、`-r` オプションを使用すれば、結果が古い形式で表示されます。

詳細は、[ldapdelete\(1\)](#)、[ldapmodify\(1\)](#)、[ldapadd\(1\)](#)、[ldapsearch\(1\)](#)、および [ldapmodrdn\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (ネーミングとディレクトリサービス:DNS、NIS、LDAP 編)』を参照してください。

## デスクトップの機能拡張

この節では、Solaris 10 3/05 リリースに含まれるデスクトップ機能について、新しい機能だけでなく、Solaris 9 OS が 2002 年 5 月にはじめて配布されたあとに拡張されたものも含めて説明します。Java Desktop System, Release 3 は、Solaris 10 システムへの重要な追加です。Solaris 10 7/05 リリースでの新しいデスクトップ機能については、[143 ページの「デスクトップの機能拡張」](#)を参照してください。

### Java Desktop System, Release 3

この機能は、Solaris Express 10/04 で新しく追加されました。

---

注 - Solaris 10 1/06 リリースでは、さらに機能が拡張されています。[133 ページの「Java Desktop System Release 3 の機能拡張」](#)を参照してください。

---

Solaris 10 OS 向け Java Desktop System Release 3 は、オープンソースソフトウェアと Sun の先進技術を組み合わせることで、操作しやすい最新のユーザーインタフェースを備え、包括的で完全に統合化された相互運用可能なデスクトップ環境を提供します。

## 包括的な環境

Java Desktop System は、デスクトップ上のアプリケーションや文書に対する効果的なナビゲーションと操作を可能にする、包括的なデスクトップ環境を提供します。このシステムに含まれるコンポーネントは次のとおりです。

- GNOME デスクトップ環境
- StarSuite 製品
- Evolution メール (カレンダーとタスクも含む)
- Mozilla ブラウザおよび電子メールクライアント
- ソフトウェアユーティリティとアクセサリの完全セット

## 直観的なユーザーインターフェース

Java Desktop System は、親しみやすいデスクトップテーマとファイルマネージャ表示を備えた直観的なデスクトップインターフェースを提供します。これにより、効果的かつ効率的な作業が可能となります。このユーザーインターフェースのその他の特徴を次に示します。

- 学習および使用の容易さ (特に Windows 経験ユーザーの場合)
  - ファイル管理およびデスクトップ構成用の親しみやすいデスクトップテーマ
  - 標準的なキーボードショートカット規則
  - 「ドキュメント」ディレクトリと「ネットワークプレイス」ディレクトリによるファイルおよびサーバーへの直接アクセス
  - 親しみやすい、単一の「ネットワークプレイス」ディレクトリ経由でのネットワークコンピュータへのアクセス
- 包括的なユーザーマニュアルとヘルプ

## 統合化されたデスクトップ

デスクトップアプリケーションは Java Desktop System 内に整然と統合化されており、アプリケーション間における高い相互運用性が実現されています。相互運用性に関する特徴としては、次のものが挙げられます。

- アプリケーション間におけるテキスト、グラフィック、その他の要素のドラッグ & ドロップ、コピー、またはペースト
- ネットワーク上で利用可能なプリンタの汎用的な選択方法 (Windows ネットワーク上のプリンタにも対応)
- ディレクトリおよびファイル管理用およびネットワークコンピュータ用の単一エントリポイント
- 電子メール、Web ページ、およびファイルマネージャに含まれるデータやファイルの内容への、シングルクリックアプリケーション起動による直接アクセス

## エンタープライズレベルの相互運用性

Java Desktop System は、デスクトップ内のアプリケーション間における相互運用性だけでなく、エンタープライズレベルの相互運用性も提供します。主な特徴を次に示します。

- ユーザーは Windows 環境、UNIX 環境の両方を使ってデータ、ファイル、およびプリンタにアクセスできる。
- システムは、Sun Java System Calendaring and Messaging サーバー、Active Directory、POP3、LDAP、SMTP メールサーバーといった既存のバックエンドシステムに接続できる。

デスクトップの詳細については、『Java Desktop System Release 3 ユーザーズガイド』を参照してください。Java Desktop System に含まれるアプリケーションの詳細については、デスクトップのヘルプを開き、ナビゲーション区画から特定のアプリケーションを選択してください。

## ユーザー補助機能

Java Desktop System に、障害をお持ちのユーザーをサポートする新しいユーザー補助機能が多数組み込まれました。Solaris 10 OS では、キーボードやデスクトップナビゲーションの機能が拡張され、デスクトップが使いやすく、カスタマイズできるようになりました。このリリースから導入された新しいユーザー補助機能は、gnopernicus、スクリーン・リーダーと拡大鏡、および GNOME オンスクリーンキーボード (GOK) です。

詳細は、『Java Desktop System Release 3 Accessibility Guide』を参照してください。

## Mozilla 1.7

Mozilla 1.4 は Solaris Express 4/04 で新しく追加されました。Mozilla 1.7 は Solaris Express 10/04 で新しく追加されました。

Mozilla は、Sun が提供する Solaris オペレーティングシステム標準の新しいブラウザで、業界標準の Web 対話機能を備えています。

Mozilla には次のツールが組み込まれています。

- Web ブラウズ
- 電子メールの管理
- 同僚との通信
- ディスカッショングループへの参加
- 動的な Web ページの作成

Mozilla では新しい機能を利用できます。

- 非標準 Web ページのサポート
- プロファイルローミングのサポート

- 迷惑メールのフィルタ
- 拡張されたポップアップウィンドウのブロック機能
- より管理しやすくなったブックマーク

Mozillaの詳細については、<http://www.sun.com/software/solaris/browser/>を参照してください。

## システム資源の機能拡張

この節では、Solaris 10 3/05 リリースに含まれるシステム資源の機能拡張について、新しい機能だけでなく、Solaris 9 OSが2002年5月にはじめて配布されたあとに拡張されたものも含めて説明します。Solaris 10 OSには、Solaris ゾーン区分技術という、Solaris ユーザーにとって非常に重要な機能が組み込まれています。

### Solaris ゾーンソフトウェア区分技術

この機能は、Solaris Express 2/04 で新しく追加されました。Solaris Express 7/04 では、ゾーンに新しい機能が追加されています。

Solaris ゾーンソフトウェア区分技術は、Solaris コンテナ環境のコンポーネントの1つで、オペレーティングシステムサービスを仮想化して、アプリケーションの実行に適した安全で隔離された環境を提供します。ゾーンとは、Solaris オペレーティングシステムの単一インスタンスに作成される、仮想化されたオペレーティングシステム環境です。ゾーンは、基本的に Solaris 標準のインタフェースおよびアプリケーション環境だけで構成され、アプリケーションの移植を必要とするような新しい ABI や API は含みません。

ゾーンごとにカスタマイズされたサービスを提供できます。ゾーンは、複数のアプリケーションを1つのサーバーに統合する環境にもっとも適しています。ゾーン内で資源管理機能を使用すると、利用可能なシステム資源をアプリケーションがどのように使用するかを詳細に制御できます。

ゾーンは、箱と見なすことができます。この箱の中で、システムのほかの箱に影響を与えずに、1つ以上のアプリケーションを実行できます。各ゾーンは隔離されているので、あるゾーンで実行しているプロセスが、ほかのゾーンで実行しているプロセスから監視または干渉されることがありません。スーパーユーザーの資格で実行しているプロセスでも、ゾーンで実行している場合には、ほかのゾーンの動作を表示または操作することはできません。

Solaris オペレーティングシステムの実体は、大域ゾーンだけです。大域ゾーンは、システムのデフォルトのゾーンであり、システム全体の管理に使用されるゾーンでもあります。大域ゾーンで操作を行う管理者は、1つ以上の非大域ゾーンを作成できます。非大域ゾーンは、ゾーンを作成した管理者が個別に管理します。ゾーン管理者の特権は、非大域ゾーンに対してのみ有効です。

非大域ゾーンでは、必要となるあらゆる詳細なレベルのほとんどの隔離が提供されます。専用のCPU、物理デバイス、物理メモリーの一部などをゾーンに割り当てる必要はありません。これらの資源は、1つのドメインまたはシステムで動作してい

るいくつかのゾーンの間で多重化したり、オペレーティングシステムで使用可能になっている資源管理機能を使用してゾーン単位で割り当てることもできます。小規模の単一プロセッサシステムでも、同時に複数のゾーンに対応できます。

プロセスの隔離を実現するため、プロセスは同じゾーンに含まれるプロセスだけ認識やシグナルの送信ができます。

ゾーン間で基本的な通信を行うには、各ゾーンに1つ以上の論理ネットワークインタフェースを割り当てます。同じシステム上の異なるゾーンでアプリケーションを実行している場合には、各ゾーンに個別に割り当てられているIPアドレスを使用するか、ワイルドカードアドレスを使用すると、それらのアプリケーションを同じネットワークポートに割り当てることができます。あるゾーンで実行中のアプリケーションが、別のゾーンのネットワークトラフィックを監視することはできません。それぞれのパケットストリームが同じ物理インタフェースを通過する場合でも、この隔離は維持されます。

各ゾーンには、ファイルシステム階層の一部が割り当てられます。各ゾーンは、ファイルシステム階層で割り当てられた部分ツリーに限定されます。したがって、特定のゾーンで実行されている作業負荷は、別のゾーンで実行されているほかの作業負荷のディスク上のデータにアクセスすることはできません。

ネームサービスで使用するファイルは、ゾーン独自のルートファイルシステムのビュー内に置かれます。つまり、あるゾーンのネームサービスはほかのゾーンのネームサービスから隔離されるので、個別に構成することができます。

システム上にゾーンを構成して使用方法の詳細は、『[Solarisのシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』を参照してください。

### System V IPC とその他の資源制御

資源制御 (rctl) 機能は、Solaris 9 ソフトウェアで新しく追加されました。Software Express パイロットプログラムと Solaris Express 3/04、8/04、10/04 の各リリースで、追加の資源制御が新しく導入されました。

プロジェクトによる、あるいはプロセスによる資源管理 (rctl) が新たに追加されています。資源制御は、アプリケーションがどのようにシステム資源を使用するかを制御します。

Software Express パイロットプログラムでは、次の資源制御が追加されました。これらの資源制御は、共有メモリー、メッセージキュー、セマフォなど、System V IPC (プロセス間通信) 機能に適用されます。

- project.max-shm-ids
- project.max-sem-ids
- project.max-msg-ids
- project.max-shm-memory
- process.max-sem-nsems

- `process.max-sem-ops`
- `process.max-msg-qbytes`

詳細は、165 ページの「System V IPC 構成」を参照してください。

Solaris Express 3/04 では、次のイベントポート資源制御が追加されました。

- `project.max-device-locked-memory`
- `project.max-port-ids`
- `process.max-port-events`

Solaris Express 8/04 では、次の新しい資源制御が追加されました。

- `project.max-lwps`
- `project.max-tasks`

Solaris Express 10/04 では、`project.max-contracts` 資源制御が追加されました。

Solaris Express 11/04 では、`process.max-crypto-memory` 暗号化資源制御が追加されました。

資源制御については、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ : 資源管理と Solaris ゾーン)』の第 6 章「資源制御 (概要)」を参照してください。この章の内容は、次のとおりです。

- 使用可能な資源制御の最新リスト
- 資源制御の概要
- 資源制御の構成情報

資源制御に関する説明は、[project\(4\)](#) のマニュアルページにも記載されています。

### Solaris の新しいプロジェクトおよび資源管理コマンドの機能

この機能は、Solaris Express 7/04 で新しく追加されました。

Solaris Express 7/04 では、プロジェクトデータベースおよび資源制御のコマンドに対して次の機能拡張が新しく導入されています。

- 資源制御の値およびコマンドで、倍率値と単位修飾子をサポート
- プロジェクト属性のフィールドの検証と操作性が向上  
[project\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- `prctl` コマンドおよび `projects` コマンドの出力形式を改訂し、新しいオプションを追加  
[prctl\(1\)](#) および [projects\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

導入された変更については、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ : 資源管理と Solaris ゾーン)』の次の章を参照してください。

- 第2章「プロジェクトとタスク (概要)」
- 第3章「プロジェクトとタスクの管理」
- 第6章「資源制御 (概要)」
- 第7章「資源制御の管理 (手順)」

`useradd`、`usermod`、および `passmgmt` コマンドを使用してユーザーのデフォルトプロジェクトを設定する方法の説明は、このマニュアルですでに更新されています。これらのコマンドについては、[useradd\(1M\)](#)、[usermod\(1M\)](#)、および [passmgmt\(1M\)](#) のマニュアルページで説明されています。

また、次のマニュアルページも参照してください。

- [prctl\(1\)](#)
- [projects\(1\)](#)
- [projadd\(1M\)](#)
- [projdel\(1M\)](#)
- [projmod\(1M\)](#)
- [rctladm\(1M\)](#)
- [setrctl\(2\)](#)
- [rctlblk\\_set\\_value\(3C\)](#)
- [setproject\(3PROJECT\)](#)
- [project\(4\)](#)

### 動的資源プール

この機能は、Solaris Express 1/04 で新しく追加されました。

動的資源プール (DRP) は、資源プールが使用可能になっているシステム上のシステムイベントとアプリケーション負荷の変化に応じて、各プールの資源割り当てを調整する機構を提供します。管理者が指定したシステム性能の目標が維持されるように、資源割り当てが自動的に調整されます。構成の変更はログに記録されます。

これらの機能は、主に資源コントローラ `poold` によって適用されます。この資源コントローラは、動的な資源割り当てが必要になると動作するシステムデーモンです。`poold` は、定期的にシステム上の負荷を検査し、指定されている資源利用率の目標を維持するためにシステム介入が必要かどうかを判断します。調整できる場合は、このデーモンが適切な処置を適用します。調整できない場合は、状態が記録されません。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ : 資源管理と Solaris ゾーン)』の次の章を参照してください。

- 第12章「動的資源プール (概要)」
- 第13章「動的資源プールの管理 (手順)」
- 第14章「資源管理の構成例」

また、次のマニュアルページも参照してください。

- [pooladm\(1M\)](#)
- [poolbind\(1M\)](#)
- [poolcfg\(1m\)](#)
- [poold\(1M\)](#)
- [poolstat\(1M\)](#)
- [libpool\(3LIB\)](#)

### 拡張アカウンティングサブシステムの機能拡張

拡張アカウンティングは、Solaris 9 オペレーティングシステムが最初に配布された 2002 年 5 月に導入されました。Software Express パイロットプログラムでは、フローアカウンティングの機能拡張と Perl インタフェースが導入されました。これらの機能拡張は、Solaris 10 3/05 リリースに組み込まれています。

---

注 - Solaris 9 ユーザー向けに、フローアカウンティングの拡張が Solaris 9 9/02 で新しく追加されました。Perl インタフェースは、Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。

---

拡張アカウンティングプロセスは、IP サービス品質 (IPQoS) のフローアカウンティングモジュールと併用できます。IPQoS の詳細については、『[Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)](#)』の第 7 部「IP サービス品質 (IPQoS)」を参照してください。

拡張アカウンティング機能の詳細は、『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』の第 5 章「拡張アカウンティングの管理 (手順)」を参照してください。

Software Express リリースには、`libexacct` の Perl インタフェースが用意されています。このインタフェースを使って、`exacct` フレームワークによって生成されたアカウンティングファイルを読み取る Perl スクリプトを作成できます。`exacct` ファイルを作成する Perl スクリプトも作成できます。この新しい Perl インタフェースは、基盤となる C API と機能的に同等です。

この Perl インタフェースでは、作業単位またはプロセス単位でシステムの資源消費量を記録できます。または、IPQoS の `flowacct` モジュールによって提供されたセクタ単位でシステムの資源消費量を記録できます。

詳細は、次のマニュアルページを参照してください。

- [Exacct\(3PERL\)](#)
- [Exacct::Catalog\(3PERL\)](#)
- [Exacct::File\(3PERL\)](#)
- [Exacct::Object\(3PERL\)](#)
- [Exacct::Object::Group\(3PERL\)](#)
- [Exacct::Object::Item\(3PERL\)](#)
- [Kstat\(3PERL\)](#)

- [Project\(3PERL\)](#)
- [Task\(3PERL\)](#)

この節で説明している拡張機能を含む拡張アカウントの構成および使用方法の詳細は、『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』の第 4 章「[拡張アカウント \(概要\)](#)」を参照してください。

#### 資源上限デーモンによる物理メモリーの制御

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

資源上限デーモンを使用する物理メモリー制御は、オプションの機能です。資源上限デーモン `rcapd` は、資源上限が定義されたプロジェクト内で動作するプロセスが消費する物理メモリーを制御します。また、このデーモンを管理したり、関連する統計情報を報告したりする機構を持つ関連ユーティリティーが用意されています。

詳細は、『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』の第 10 章「[資源上限デーモンによる物理メモリーの制御 \(概要\)](#)」を参照してください。

また、[rcapstat\(1\)](#)、[rcapadm\(1M\)](#)、[project\(4\)](#)、および [rcapd\(1M\)](#) のマニュアルページも参照してください。

## Java 2 Platform, Standard Edition 5 の機能拡張

この節では、Solaris Express 8/04 での新機能である Java プラットフォームの機能について説明します。

Java 2 Platform, Standard Edition (J2SE™) 5 は、互換性と安定性を維持しながらも多くの新機能と機能更新が導入された、非常に重要なリリースです。この節で説明する機能の詳細については、<http://java.sun.com/j2se/5.0> を参照してください。

### Java プログラミング言語に追加された機能

Java 言語を使用する開発者は、Solaris Express 8/04 で次の機能を利用できるようになりました。

- 型保証された総称型を宣言する機能。
- プリミティブ型と対応するオブジェクト型との間で型を自動変換する機能（「autoboxing」、「autounboxing」と呼ばれる）。
- 型保証された列挙型を作成する機能。より具体的には、拡張された「for ループ」。
- 静的な名前空間をインポートする機能。パッケージ、フィールド、メソッド、クラスとともに使用する注釈 API。
- 戻り値の型のサブクラス化、共変戻り値、および可変長引数リストの使用を許可。javac コンパイラはこれらの機能をデフォルトで有効にします。

こうした Java プログラミング言語の変更により、コードの複雑さが減少し、通常の Java プログラミング作業時に必要となる追加コードの分量を減らすことができます。また、これらの変更により、開発者が引き起こす実行時エラーの発生頻度も減ります。

### Java プラットフォームの監視および管理に関する機能拡張

Solaris Express 8/04 では、JMX または SNMP プロトコルを使用した業界標準のコンソールで、Java 仮想マシン (JVM) の内部動作を監視できるようになりました。どちらの機構も、デフォルトでは無効になっており、メモリー不足の通知を行うように事前設定されています。また、JMX 機構では、ロギングレベルなどのプロパティを実行時に動的に設定できるようになっています。

詳細は、<http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/guide/management/index.html> を参照してください。

### Java プラットフォームのパフォーマンスとスケーラビリティの改善

Solaris Express 8/04 の J2SE 5 は、Java プラットフォームを使用する開発者向けに、より高いパフォーマンスとスケーラビリティを提供します。

#### 大規模サーバーマシンの自動チューニング

2G バイトを超える主メモリーと 3 基以上のプロセッサを備えたマシンでは、拡張サーバーパフォーマンスモードが自動的に選択されます。このモードを選択すると、パフォーマンスが大幅に向上します。特に、J2EE™ ベースのアプリケーションサーバーの場合はそれが顕著になります。この拡張パフォーマンスモードでは、並列「ガベージコレクタ」と適切にチューニングされた初期メモリーサイズと最大メモリーサイズを持つ「HotSpot」サーバーコンパイラが使用されます。

詳細は、<http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/guide/vm/gc-ergonomics.html> を参照してください。

#### 起動時間の短縮

デスクトップアプリケーションは、新しく追加されたクラスデータ共有の恩恵を受けることができます。インストール中にこの機能により、使用頻度の高い Java クラスの、特殊な事前処理が施されたアーカイブが作成されます。JVM 起動時にこの同じアーカイブが読み込まれるため、処理時間が短縮されます。このアーカイブは、同一マシン上の後続の Java アプリケーションでも利用できます。

#### OpenGL ハードウェアアクセラレータ

OpenGL デバイスが利用可能な場合、JVM は JFC/Swing および Java 2D アプリケーションを高速化できます。この高速化は自動的ですが、デフォルトでは無効になっています。この高速化により、グラフィックを多用したプログラムの多くで、実行時のパフォーマンスが改善されます。

## XML 1.1 および Namespace、XSLTC、SAX 2.0.2、DOM Level 3、Java ベースの API

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

開発者は最新の XML 1.1 構文を使用できるようになりました。開発者は、既存のイベントベース XML プロセッサの更新版である SAX 2.0.2 を使って XML を処理できます。また、開発者は、最新のドキュメントベースプロセッサ DOM Level 3 を使用することもできます。XML 変換処理用としては、高速な XSLT コンパイラ (XSLTC) が使用可能となっています。

## 新しいデフォルトの Swing の見た目と使い心地

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

デフォルトの、プラットフォーム間で共通の見た目と使い心地が更新されました。「Ocean (海洋)」と名付けられたこの新しい見た目と使い心地は、デフォルトで有効になっています。さらに、GNOME ベースの GTK の見た目と使い心地が、開発者およびユーザー用として完全に利用可能となりました。

## 診断ツール

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

管理者と開発者は、監視プロトコルに加え、新しいコマンドベースの診断ツールも使用できます。これらのツールは、次のような作業時に利用できます。

- パフォーマンス分析 - jstat
- 致命的エラーの処理 - XX: OnError
- コアファイル分析 - jdi コネクタ
- JVM 内部ツール - jstack、jmap、jinfo

さらに、Java の拡張は DTrace トレース機能で利用可能です。

## Unicode のサポート

Solaris Express 8/04 の J2SE 5 では、Unicode 4.0 ベースの補助文字がサポートされています。

開発者は、Unicode ベースの補助文字 (Java 文字のペアとして表現) を Java 言語で使用できるようになりました。文字列ベースおよびテキストベースの API を使用する場合、追加作業は特に必要ありません。

詳細は、<http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/> を参照してください。

---

注 - 以前の Software Express パイロットプログラムでは、Unicode 3.2 サポートが利用できていました。Solaris 9 ユーザー向けに、Unicode 3.2 サポートが Solaris 9 8/03 で新しく追加されました。

---

## インストールの機能拡張

この節では、Solaris 10 3/05 リリースに含まれるインストールの機能拡張について、新しい機能だけでなく、Solaris 9 OS が 2002 年 5 月にはじめて配布されたあとに拡張された機能拡張も含めて説明します。インストール手順の統一は、特に重要な拡張です。

### インストール手順の統一を含めた Solaris インストールの変更

Solaris Express 6/04 では、Solaris OS のインストールにいくつかの変更が適用され、インストールをより簡単に統一された手順で行うことができるようになりました。

変更内容は次のとおりです。

- 今回のリリースには、1 枚のインストール DVD と数枚のインストール CD が付いています。Solaris 10 Operating System DVD には、すべてのインストール CD の内容が含まれています。
  - **Solaris Software 1** - ブート可能な CD は、この CD だけです。この CD から、Solaris インストール用グラフィカルユーザーインターフェース (GUI) またはコンソールベースのインストールを利用できます。また、どちらのインストールを利用する場合でも、選択したソフトウェア製品だけをインストールすることもできます。
  - その他の **Solaris Operating System CD** - これらの CD には次のものが含まれません。
    - Solaris パッケージ (必要に応じてインストールします)
    - サポートまたは非サポートのソフトウェアが入っている ExtraValue ソフトウェア
    - インストーラ
    - ローカライズされたインターフェースソフトウェアおよびマニュアル
- Solaris Installation CD はなくなりました。
- CD または DVD のどちらでインストールする場合も、GUI インストールがデフォルトです (十分なメモリーがある場合)。ただし、text ブートオプションを使用してコンソールベースのインストールを指定することもできます。
- インストール手順が単純化され、ブート時に言語サポートを選択し、ロケールを後で選択できます。

注 - GUI または コンソール を使用しない Solaris カスタム JumpStart インストール方式には変更はありません。

OS をインストールするには、Solaris Software - 1 CD または Solaris Operating System DVD を挿入してから、次のいずれかのコマンドを入力します。

- デフォルトの GUI インストールの場合 (システムメモリーが十分にある場合) は、**boot cdrom** と入力します。
- コンソールベースのインストールの場合は、**boot cdrom - text** と入力します。

CD または DVD メディアで新しい text ブートオプションを使用して Solaris OS をインストールする方法については、『Solaris 10 インストールガイド (基本編)』を参照してください。CD メディアを使用してインストールサーバーを設定する方法の変更点については、『Solaris 10 インストールガイド (ネットワークインストール)』を参照してください。

### GUI インストールまたはコンソールベースのインストールを利用する

ソフトウェアのインストール時に、GUI の使用の有無とウィンドウ環境の使用の有無を選択できます。メモリーが十分にある場合、GUI がデフォルトで表示されます。メモリー不足により GUI を表示できない場合はデフォルトで別の環境が表示されます。ブートオプション `nowin` または `text` を使用すると、デフォルト動作を変更できます。ただし、システムのメモリー量や遠隔インストールに関して制限されます。また、Solaris インストールプログラムがビデオアダプタを検出できなかった場合、プログラムは自動的にコンソールベースの環境で表示されます。次の表は、それらの環境と、各環境を表示するのに最小限必要となるメモリー要件を一覧にまとめたものです。

表 7-1 メモリー要件

最小メモリー	インストールの種類
128 - 383M バイト	コンソールベース
384M バイト以上	GUI ベース

次に、それぞれのインストールオプションについて詳しく説明します。

#### 128 - 383M バイト最小メモリーでのインストール

このオプションには、グラフィックは使用されませんがウィンドウは使用されており、別に複数のウィンドウを開くことが可能です。このオプションでは、ローカルまたはリモートの DVD-ROM ドライブか CD-ROM ドライブまたはネットワーク接続、ビデオアダプタ、キーボード、およびモニターが必要となります。text ブートオプションを使用してインストールしようとした場合でも、十分なメモリーがある場合には、ウィンドウ環境のインストールになります。tip 回線または

nowin ブートオプションを使用して遠隔インストールを行う場合は、コンソールベースのインストールだけを使用できます。

#### 384M バイトメモリー以上でのインストール

このオプションでは、ウィンドウ、プルダウンメニュー、ボタン、スクロールバー、およびアイコンイメージが表示されます。GUI では、ローカルまたはリモートの DVD-ROM ドライブか CD-ROM ドライブまたはネットワーク接続、ビデオアダプタ、キーボード、およびモニターが必要となります。

#### カスタム JumpStart インストールのパッケージとパッチの機能拡張

この機能は、Solaris Express 3/04 で新しく追加されました。

カスタム JumpStart インストール方式を使用して Solaris OS をインストールおよびアップグレードするときに、機能拡張によって次のインストールを実行できます。

##### ■ Solaris フラッシュインストールと追加パッケージ

カスタム JumpStart プロファイルの `package` キーワードが拡張され、Solaris フラッシュアーカイブを追加パッケージとともにインストールできるようになりました。たとえば、2 台のマシンに同じ基本アーカイブをインストールし、それぞれのマシンに別のパッケージを追加することができます。これらのパッケージは、Solaris OS ディストリビューションに含まれている必要はありません。

##### ■ Solaris ディストリビューションに含まれない追加パッケージのインストール

`package` キーワードが拡張され、Solaris ディストリビューションに含まれないパッケージもインストールできるようになりました。追加パッケージをインストールするために、インストール後スクリプトを作成する必要がなくなりました。

##### ■ Solaris OS パッチをインストールする機能

カスタム JumpStart プロファイルの新しい `patch` キーワードを使用して、Solaris OS のパッチをインストールできます。この機能を利用して、パッチファイルに指定されているパッチをインストールできます。

詳細は、『[Solaris 10 インストールガイド \(カスタム JumpStart/ 上級編\)](#)』を参照してください。

#### x86: `add_install_client` コマンドによるブートプロパティの指定

この機能は、Solaris Express 12/03 と Solaris 9 4/04 で新しく追加されました。

`add_install_client` コマンドで、x86 システム上で PXE ネットワークブート中に Solaris OS クライアントのブートプロパティを設定できるようになりました。`add_install_client` コマンドの `-b` オプションでは、次の作業を実行できます。

- ネットワークインストール時に使用する代替コンソールを指定できます。
- インストール時にネットワークブートデバイスとして使用するデバイスを指定できます。

- 完全に自動化されたカスタム JumpStart インストールを実行するようにクライアントに指示できます。

詳細は、[install\\_scripts\(1M\)](#) と [eeprom\(1M\)](#) のマニュアルページ、および『Solaris 10 インストールガイド (ネットワークインストール)』を参照してください。

#### インストール時に複数のネットワークインタフェースを構成する

この機能は、Solaris Express 12/03 で新しく追加されました。

Solaris インストールプログラムでは、インストール時に複数のインタフェースを構成できます。これらのインタフェースは、システムの `sysidcfg` ファイルに事前に構成できます。また、インストール時に構成することもできます。

詳細は、[sysidtool\(1M\)](#) のマニュアルページと [sysidcfg\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。『Solaris 10 インストールガイド (ネットワークインストール)』も参照してください。

#### Solaris インストールコマンド行インタフェースに代わる機能

この機能は、Solaris Express 9/03 で新しく追加されました。

Solaris インストールプログラムのコマンド行インタフェースが新しい機能に置き換わり、コンソールベースのインストールの操作性が向上しました。コンソールベースでインストールするときには、フォームに基づくプログラムを使用して Solaris オペレーティングシステムをインストールします。

詳細は、[install-solaris\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

#### SPARC: 64 ビットパッケージの変更

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

以前の Solaris リリースでは、Solaris ソフトウェアの 32 ビットコンポーネントと 64 ビットコンポーネントが、個別のパッケージとして配布されていました。今回のリリースではパッケージが簡素化され、32 ビットコンポーネントと 64 ビットコンポーネントがほとんどの場合 1 つのパッケージとして配布されるようになりました。この統合されたパッケージには元の 32 ビットパッケージの名前が使用され、64 ビットパッケージは配布されなくなりました。

64 ビットパッケージがなくなったことで、インストールが簡素化され、パフォーマンスも向上します。

- パッケージ数が減ったことで、パッケージのリストが含まれるカスタム JumpStart スクリプトが簡素化されます
- ソフトウェア機能を 1 つのパッケージにまとめるだけなので、パッケージシステムも簡素化されます

- インストールするパッケージ数が少ないため、インストール時間が短縮されます。64ビットパッケージの名前は、次の規則に基づいて変更されます。
- 64ビットパッケージに対応する32ビットパッケージがある場合には、64ビットパッケージには32ビットパッケージの名前が付きます。たとえば、`/usr/lib/sparcv9/libc.so.1`などの64ビットライブラリは、以前はSUNWcslxパッケージで配布されていましたが、今後はSUNWcslパッケージとして配布されます。64ビットのSUNWcslxパッケージは配布されなくなります。
- 対応する32ビットパッケージがない場合は、名前から接尾辞「x」が削除されます。たとえば、SUNW1394xはSUNW1394になります。

この変更により、64ビットパッケージへの参照を削除するために、カスタムJumpStartスクリプトなどのパッケージインストールスクリプトの修正が必要になる場合があります。

### WAN ブートによるインストール方式

この機能は、Software Express パイロットプログラムとSolaris 9 12/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

このSolaris ソフトウェアでは、HTTP による WAN (広域ネットワーク) 経由でのソフトウェアの起動およびインストールが可能となりました。WAN ブートによるインストール方式を使用すると、ネットワーク基盤の信頼性が低い(と思われる)大規模な広域ネットワーク内のシステム上に、Solaris リリースをインストールすることができます。また、WAN ブートでは、データの機密性とインストールイメージの完全性を確保するための新しいセキュリティー機能が使えるようになりました。

WAN ブートによるインストール方式を使用すると、暗号化された Solaris フラッシュアーカイブを広域ネットワーク経由で特定のリモートクライアントに送信できます。次に、WAN ブートプログラムは、カスタム JumpStart インストールを実行して、クライアントシステムをインストールします。非公開鍵を使ってデータの認証や暗号化を行うことで、インストールの完全性を確保することができます。また、デジタル証明書を使うようにシステムを構成することで、インストール用のデータやファイルをセキュリティー保護された HTTP 接続経由で転送することもできます。

この機能の詳細については、『Solaris 10 インストールガイド(ネットワークインストール)』を参照してください。

### カスタム JumpStart での RAID-1 ボリューム(ミラー)の作成

この機能は、Software Express パイロットプログラムとSolaris 9 4/04 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

カスタム JumpStart によるインストール方式を選択した場合は、Solaris オペレーティングシステムのインストール時に RAID-1 ボリューム(ミラー)を作成できます。

ファイルシステムをミラー化し、2つの物理ディスクにデータを複製することによってシステムを保護します。ミラーディスクの一方に障害が発生しても、もう一方のミラーディスクからシステムデータにアクセスできます。

JumpStart では、ミラーファイルシステムの作成用として、次のような新しいカスタムプロファイルキーワードとキーワード値が用意されています。

- 新しいキーワード値 `filesys` でミラーを作成します。そのあと、特定のスライスを単一スライスの連結としてミラーに接続できます。
- 新しいプロファイルキーワード `metadb` で、必要な状態データベースの複製を作成できます。

詳細については、『Solaris 10 インストールガイド (カスタム JumpStart/ 上級編)』を参照してください。

### Solaris Live Upgrade 2.1

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 8/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris Live Upgrade を使用すると、稼働中のシステムを停止することなくシステムをアップグレードできます。現在のブート環境を動作させたまま、ブート環境のコピーを作成し、それをアップグレードできます。アップグレードする代わりに、Solaris フラッシュアーカイブをブート環境にインストールすることもできます。環境をアップグレードしても、アーカイブをインストールしても、元のシステム構成は影響を受けずに支障なく機能します。準備ができたところでシステムをリポートすると、新しいブート環境がアクティブになります。万一障害が発生しても心配はありません。リポートするだけで元のブート環境に戻ることができます。このように、テストや評価処理のために要する停止時間を削減できます。

Solaris Live Upgrade 2.1 の新機能には、次のものがあります。

- Solaris Live Upgrade では、Solaris ボリュームマネージャーの技術により、ファイルシステムと RAID-1 ボリューム (ミラー) を持つ複製ブート環境を作成します。ミラーは、ルート (/) ファイルシステムをはじめとするすべてのファイルシステムでデータの冗長性を提供します。lucreate コマンドを使って、最大3つのサブミラーを持つミラーファイルシステムを作成できます。
- lucreate コマンドで、通常ならば元のブート環境からコピーされる特定のファイルやディレクトリを除外できます。特定のディレクトリを除外した場合、その中の特定のファイルまたはサブディレクトリだけを作成対象に指定することもできます。

詳細は、『Solaris 10 インストールガイド (Solaris Live Upgrade とアップグレードの計画)』を参照してください。

## カスタム JumpStart インストール方式による新しいブート環境の作成

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris オペレーティングシステムをインストールするときに、JumpStart インストール方式を使用して空のブート環境を作成できるようになりました。空のブート環境には、必要なときに備えて Solaris フラッシュアーカイブを格納しておくことができます。

詳細は、『Solaris 10 インストールガイド (カスタム JumpStart/ 上級編)』を参照してください。

## Solaris フラッシュアーカイブ

この節で説明する Solaris フラッシュ機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

フラッシュインストール機能を使用すると、システム上に Solaris ソフトウェアの単一のリファレンスインストールが作成されます。このシステムはマスターシステムと呼ばれます。このインストールをクローンシステムと呼ばれる複数のシステムに複製できます。このインストールは、クローンシステム上のすべてのファイルを上書きする初期インストールです。

## Solaris フラッシュ差分アーカイブと構成スクリプト

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris フラッシュインストール機能により今回の Solaris ソフトウェアへの新しい機能強化が図られました。

- Solaris フラッシュインストールでは、マイナーチェンジに合わせてクローンシステムを更新できます。クローンシステムを更新するときは、元のマスターイメージと更新されたマスターイメージの差分だけを含む差分アーカイブを作成できます。この差分アーカイブを使用してクローンシステムを更新すると、差分アーカイブ内に指定されているファイルだけが変更されます。このようなインストールは、元のマスターイメージに含まれていたソフトウェアを含むクローンシステムでしか実行できません。クローンシステムに差分アーカイブをインストールするには、カスタム JumpStart インストールまたは Solaris Live Upgrade を使用します。
- マスターシステムまたはクローンシステムの構成用スクリプト、およびアーカイブの検査用スクリプトを実行できます。これらのスクリプトを使用して、次の作業を実行できます。
  - クローンシステム上のアプリケーションを構成します。構成内容が単純な場合は、カスタム JumpStart スクリプトを使用します。構成内容が複雑な場合は、マスターシステム上で特別な構成ファイル処理を行うか、インストール前もしくはインストール後にクローンシステム上で同様の処理を行う必要がある場合があります。また、ローカルのプリインストールスクリプトおよびポストインストールスクリプトをクローン上に配置できます。これらのスクリプトにより、カスタマイズ済みのローカルなクローンシステムが Solaris フラッシュソフトウェアによって上書きされるのを防ぐことができます。
  - 複製不可のホスト依存データを識別して、Solaris フラッシュアーカイブをホスト非依存にできます。ホスト非依存にするには、この種のデータを変更するか、アーカイブから除外します。ホストに依存するデータの例として、ログファイルがあります。
  - アーカイブの作成時に、アーカイブ内でソフトウェアの整合性を確認します。
  - クローンシステム上のインストールを検査します。

詳細は、『Solaris 10 インストールガイド (Solaris フラッシュアーカイブの作成とインストール)』を参照してください。このマニュアルには、Solaris Live Upgrade を使って差分アーカイブをインストールする方法も記載されています。

### Solaris フラッシュアーカイブの内容のカスタマイズ

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

`flarcreate` コマンドは、Solaris フラッシュアーカイブを作成するコマンドです。このコマンドに新しいオプションが追加され、アーカイブ作成時にアーカイブ内容をより柔軟に定義することが可能になりました。複数のファイルやディレクトリを除外できます。除外したディレクトリからでも、そのサブディレクトリやファイルをアーカイブ内容に追加することが可能です。この機能は、複製の必要がない、サイズの大きなデータファイルを除外するのに便利です。

これらのオプションの使用方法については、『[Solaris 10 インストールガイド \(Solaris フラッシュアーカイブの作成とインストール\)](#)』を参照してください。

---

注 – Solaris フラッシュは、以前は Web Start Flash と呼ばれていました。

---

### Solaris Product Registry のコマンド行インタフェースの拡張

これらの拡張は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

prodreg コマンドに、Solaris Product Registry のグラフィカルユーザーインタフェースと同様の機能が追加されました。コマンド行または管理スクリプト内で、次の prodreg サブコマンドを使って、さまざまな作業を実行できるようになりました。

- **browse** – 登録済みソフトウェアを端末ウィンドウに表示します。browse サブコマンドを繰り返し実行することにより、階層的に登録されているソフトウェアの各層の情報を順に表示できます。
- **info** – 登録済みソフトウェアに関する情報を表示します。

info サブコマンドで表示できる情報は次のとおりです。

- ソフトウェアがインストールされている場所
- 指定したソフトウェアが必要とするその他のソフトウェア
- 指定したソフトウェアに依存するその他のソフトウェア
- 必要なパッケージが削除されたために影響を受けたソフトウェア
- **unregister** – Solaris Product Registry からソフトウェアのインストール情報を削除します。正常なアンインストール手順を行わずにソフトウェアを Registry から削除した場合は、prodreg unregister コマンドを実行して、Solaris Product Registry から不要なエントリを消去します。
- **uninstall** – 登録済みソフトウェアのアンインストールプログラムを起動して、このソフトウェアをシステムから削除します。

詳細は、[prodreg\(1M\)](#) のマニュアルページおよび『[Solaris のシステム管理 \(基本編\)](#)』を参照してください。

### 限定ネットワークソフトウェアグループ

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

使用可能にするネットワークサービスの数を絞り込んでより安全なシステムを作成するために、インストール時に限定ネットワークソフトウェアグループ (SUNWCrnet) を選択または指定することができます。限定ネットワークソフトウェアグループでは、システム管理ユーティリティとマルチユーザーのテキストベースコンソールが利用できます。SUNWCrnet は、ネットワークインタフェースを

有効にします。インストール時に、ソフトウェアパッケージを追加したり、必要に応じてネットワークサービスを使用可能にすることによって、システムの構成をカスタマイズすることができます。

詳細は、『Solaris 10 インストールガイド (カスタム JumpStart/ 上級編)』を参照してください。

### Virtual Table of Contents (VTOC) を使用してディスクパーティションテーブルを変更する

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris インストールプログラムを使用して、Virtual Table of Contents (VTOC) から既存のスライスを読み込めるようになりました。インストーラのデフォルトのディスクレイアウトを使用するのではなく、インストール時にシステムの既存のディスクスライステーブルをそのまま使用できるようになりました。

### x86: デフォルトブートディスクパーティションレイアウトの変更

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris インストールプログラムの新しい機能の1つに、ブートディスクパーティションレイアウトがあります。ブートディスクパーティションのデフォルトのレイアウトは、Sun x86 ベースのシステムのサービスパーティションと調和します。このインストールプログラムを使用すれば、既存のサービスパーティションをそのまま使用できます。

デフォルトのブートディスクレイアウトには、次のパーティションが含まれます。

- 1 番目のパーティション - サービスパーティション (システムの既存サイズ)
- 2 番目のパーティション - x86 ブートパーティション (約 11M バイト)
- 3 番目のパーティション - Solaris オペレーティングシステムパーティション (ブートディスクの残りの領域)

このデフォルトのレイアウトを使用する場合は、Solaris インストールプログラムからブートディスクレイアウトの選択を要求されたときに、「デフォルト」を選択します。

---

注- サービスパーティションが現在作成されていないシステムに Solaris OS x86 ベースのシステムをインストールしても、Solaris インストールプログラムは新しいサービスパーティションを自動的に作成しません。このシステムにサービスパーティションを作成するには、最初にシステムの診断 CD を使用してサービスパーティションを作成してください。サービスパーティションを作成してから、Solaris オペレーティングシステムをインストールします。

サービスパーティションの作成方法については、お手元のハードウェアのマニュアルを参照してください。

---

詳細については、『Solaris 10 インストールガイド (カスタム JumpStart/ 上級編)』を参照してください。

### Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) Version 2 プロファイルのサポート

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris インストールプログラムは、LDAP Version 2 プロファイルをサポートします。このプロファイルにより、システムを資格レベルのプロキシに設定することが可能になります。Solaris インストールなどのプログラムの実行時に、LDAP プロキシバインド識別名とプロキシバインドパスワードを指定できます。どちらのインストール方法でも、`sysidcfg` ファイルに `proxy_dn` キーワードおよび `proxy_password` キーワードを記述することで、インストール前に LDAP をあらかじめ設定しておくことができます。

詳細は、『Solaris 10 インストールガイド (ネットワークインストール)』を参照してください。

## セキュリティの機能拡張

この節では、Solaris 10 3/05 リリースに含まれるセキュリティの機能拡張について、新しい機能だけでなく、Solaris 9 OS が 2002 年 5 月にはじめて配布されたあとに拡張された機能拡張も含めて説明します。190 ページの「プロセス権限の管理」と 187 ページの「限定ネットワークソフトウェアグループ」は特に重要です。Solaris 10 7/05 リリースでの新しいセキュリティの機能拡張については、136 ページの「セキュリティの機能拡張」を参照してください。

この節のセキュリティ機能の説明以外に、「開発者ツール」および「インストール」節にある次のセキュリティ関連機能の説明も参照してください。

- 183 ページの「WAN ブートによるインストール方式」
- 187 ページの「限定ネットワークソフトウェアグループ」
- 237 ページの「Solaris 暗号化フレームワークの新しい機構」
- 238 ページの「Solaris 暗号化フレームワークのプロバイダのための小売り用および非小売り用オプション」

- 240 ページの「開発者向けの簡易認証セキュリティー層」
- 244 ページの「GSS-API アプリケーション向けの SPNEGO 擬似機構」
- 246 ページの「ソフトウェア開発者のための `crypt()` 関数の機能拡張」
- 247 ページの「スマートカード端末インタフェース」
- 248 ページの「Smartcard ミドルウェア API」

### ELF オブジェクトの署名

この機能は、Solaris 10 3/05 で新しく追加されました。

Solaris 10 OS のライブラリファイルと実行可能ファイルには、それらの整合性の検証に利用可能な電子署名が付属しています。電子署名を使用すると、ファイルの実行可能部分の変更や意図的な改ざんをすべて検出できます。

Solaris 暗号化フレームワークのプラグインは、システムに読み込まれると自動的に検証されます。署名付きファイルを手動で検証するときは、`elfsign` コマンドを使用します。開発者や管理者は、`elfsign` を使って、自分が持っているコードにも署名を付けることができます。

詳細は、[elfsign\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### プロセス権限の管理

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris ソフトウェアでは、従来はスーパーユーザー権限を必要としていた管理作業が、プロセス権限の管理によって保護されるようになりました。プロセス権限の管理は、特権を使用して、コマンド、ユーザー、役割、またはシステムレベルでプロセスを制限します。特権とは、プロセスが処理を実行するときに必要となる個別の権限のことです。プロセスに与えられる特権は、現在の作業を実行するために必要なものだけです。このため、悪用される `root` プロセスが少なくなります。`setuid` プログラムの数は大幅に減少しました。

インストールされた状態では、Software Express リリースと Solaris 10 3/05 リリースは、特権の機能の拡張に関して、以前のリリースの Solaris オペレーティングシステムと完全に互換性があります。`root` として動作するプログラムは、変更していなければ、すべての権限が与えられて動作します。

デバイスの保護 - デバイスはセキュリティーポリシーによって保護されます。このポリシーは、特権で強化されます。このため、デバイスファイルに対するアクセス権だけでは、そのデバイスを利用できるかどうかは決まりません。特権は、デバイスを操作するときに必要になることもあります。

UNIX のアクセス権で保護されていたシステムインタフェースは、特権で保護されるようになりました。たとえば、`/dev/ip` デバイスを開く許可がグループ `sys` のメンバーに自動的に与えられることはありません。`net_rawaccess` 特権を使って実行され

ているプロセスは、`/dev/ip` デバイスにアクセスできます。システムがブートするときには、ブートシーケンス中に `devfsadm` コマンドが実行されるまで、すべてのデバイスへのアクセスが制限されます。初期ポリシーは、可能な限り厳しくなっています。このポリシーは、スーパーユーザー以外のすべてのユーザーが、接続を開始できないようにします。

詳細は、次のマニュアルページを参照してください。

- [getdevpolicy\(1M\)](#)
- [ppriv\(1\)](#)
- [add\\_drv\(1M\)](#)
- [update\\_drv\(1M\)](#)
- [rem\\_drv\(1M\)](#)
- [devfsadm\(1M\)](#)

Solaris IP MIB 情報を取得する必要があるプロセスは、`/dev/arp` を開いて、「tcp」モジュールと「udp」モジュールをプッシュする必要があります。特権は不要です。この方法の効果は、`/dev/ip` を開いて「arp」、「tcp」、および「udp」モジュールをプッシュした場合と変わりません。`/dev/ip` を開くときに特権が必要になったため、`/dev/arp` の方法をお勧めします。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (セキュリティサービス)』の次の章と節を参照してください。

- 「役割と特権の使用 (概要)」
- 「特権 (概要)」
- 「特権 (手順)」

### Solaris 10 OS における PAM への変更

新しい `pam_deny` モジュールは、Software Express パイロットプログラムで追加され、Solaris Express 6/04 で拡張されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。このモジュールを使用して、特定の PAM サービスへのアクセスを拒否できます。デフォルトでは、`pam_deny` モジュールは無効になっています。詳細は、[pam\\_deny\(5\)](#) のマニュアルページを参照してください。

Solaris 10 ソフトウェアでは、PAM フレームワークが次のように変更されています。

- `pam_authok_check` モジュールでは、`/etc/default/passwd` ファイル内の新しい調整可能パラメータを使用して、パスワードを厳密に確認することができます。新しいチューンアップには次の項目が定義されています。
  - 辞書にある一般的な単語がパスワードで使用されているか調べるための、コマ区切りの辞書ファイルのリスト
  - 新しいパスワードと古いパスワードとの間に必要な最小限の違い
  - 新しいパスワードで使用する必要がある、英字および英字以外の文字の最小数
  - 新しいパスワードで使用する必要がある、大文字および小文字の最小数

- 許容できる連続的に繰り返される文字の数
- 新しいパスワードで使用しなければならない数字の数
- 新しいパスワード内で空白文字を使用できるかどうか
- `pam_unix_auth` モジュールが、ローカルユーザーに対するアカウントロックを実装しています。アカウントロックは、`/etc/security/policy.conf` にある `LOCK_AFTER_RETRIES` 調整可能パラメータと `/etc/user_attr` の `lock_after-retries` キーによって使用可能になります。
- 新しい `binding` 制御フラグが定義されました。PAM モジュールの認証が正常に終了し、それ以前の `required` フラグの付いているモジュールもすべて正常に終了している場合には、残りのモジュールの認証が省略され、認証要求は正常に終了します。ただし、それ以前のモジュールの失敗が返された場合には、`required` フラグの付いているモジュールの失敗が記録され、後続のモジュールの処理が続行されます。この制御フラグについては、`pam.conf(4)` のマニュアルページに説明があります。
- `pam_unix` モジュールが削除され、同等またはそれ以上の機能を備えた一連のサービスモジュールで置き換えられました。これらのモジュールの多くは、Solaris 9 システムでの新しいモジュールです。置き換え後のモジュールのリストは、次のとおりです。
  - `pam_authtok_check`
  - `pam_authtok_get`
  - `pam_authtok_store`
  - `pam_dhkeys`
  - `pam_passwd_auth`
  - `pam_unix_account`
  - `pam_unix_auth`
  - `pam_unix_cred`
  - `pam_unix_session`
- 以前の `pam_unix_auth` モジュールの機能は、2つのモジュールに分割されました。`pam_unix_auth` モジュールは、ユーザーのパスワードが正しいかどうかを検証するように変更されました。新しく追加された `pam_unix_cred` モジュールは、ユーザーの資格情報を確立する機能を提供します。
- PAM フレームワークを使用して Kerberos 資格キャッシュを管理するために、`pam_krb5` モジュールが追加されました。195 ページの「[Kerberos の機能拡張](#)」を参照してください。

#### `pam_ldap` の変更点

次に示す `pam_ldap` の変更のうち、アカウント管理機能以外はすべて、Solaris Express 10/04 で新しく追加されました。この管理機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/02 で新しく追加されました。これらの変更の詳細については、`pam_ldap(5)` のマニュアルページを参照してください。

- これまでサポートされていた `use_first_pass` オプションと `try_first_pass` オプションは、この Solaris 10 ソフトウェアリリースで廃止されました。これらのオプションは必要なくなりました。これらのオプションは、`pam.conf` から削除しても問題はなく、何の通知もなく無視されます。
- 認証およびパスワードモジュールスタック内の `pam_ldap` の手前に `pam_authtok_get` を配置するとともに、`passwd_service_auth` スタック内に `pam_passwd_auth` を含め、パスワードプロンプトを指定する必要があります。
- このリリースでは、これまでサポートされていたパスワード更新機能に代わり、`server_policy` オプション付きの `pam_authtok_store` が使用されるようになりました。
- `pam_ldap` のアカウント管理機能により、LDAP ネームサービス全体のセキュリティが強化されます。特に、アカウント管理機能により次のようなことが行われます。
  - 古いパスワードや、期限切れのパスワードを追跡できます
  - ありふれたパスワードや、以前使ったことのあるパスワードをユーザーが選択できないようにします。
  - パスワードの期限が切れそうなユーザーに警告を出します。
  - 続けてログインに失敗したユーザーをロックします。
  - 承認されたシステム管理者以外のユーザーが、初期化されたアカウントを無効にすることを防ぎます

---

注 - 上記の変更点に対する完全な自動更新は提供されていません。したがって、Solaris 10 以降のリリースにアップグレードしても、既存の `pam.conf` ファイルに `pam_ldap` の変更が自動的に反映されることはありません。既存の `pam.conf` ファイルに `pam_ldap` の設定が含まれている場合、アップグレード後に CLEANUP ファイルからその旨が通知されます。`pam.conf` ファイルの内容を確認し、必要に応じて変更してください。

---

詳細は、次のマニュアルページを参照してください。

- [pam\\_passwd\\_auth\(5\)](#)
- [pam\\_authtok\\_get\(5\)](#)
- [pam\\_authtok\\_store\(5\)](#)
- [pam.conf\(4\)](#)

Solaris ネームサービスとディレクトリサービスについては、『Solaris のシステム管理 (ネーミングとディレクトリサービス:DNS、NIS、LDAP 編)』を参照してください。Solaris のセキュリティ機能については、『Solaris のシステム管理 (セキュリティサービス)』を参照してください。

## Solaris Secure Shell の機能拡張

この機能の説明は、Solaris Express 10/04 での新しい説明です。

Solaris 10 OS で、次の Solaris Secure Shell の機能拡張が利用可能になりました。

- Solaris Secure Shell は OpenSSH 3.5p1 に基づいています。また、Solaris 実装には、OpenSSH 3.8p1 より前のバージョンからの機能とバグ修正も含まれています。
- Solaris Secure Shell で、Kerberos V を使用したユーザー認証とホスト認証での GSS-API の使用がサポートされるようになりました。  
PAM サポート (パスワードの有効期限サポートなど) が改善されました。
- /etc/ssh/sshd 構成ファイル内の X11Forwarding のデフォルト値が「yes」になりました。
- ARCFOUR 暗号および AES128-CTR 暗号を使用できます。ARCFOUR は RC4 としても知られています。AES 暗号は、カウンタモードの AES です。
- 機能拡張の詳細については、194 ページの「[sshd デーモンと /etc/default/login](#)」を参照してください。

Solaris 10 OS のセキュリティーの詳細については、『[Solaris のシステム管理 \(セキュリティーサービス\)](#)』を参照してください。

## OpenSSL および OpenSSL PKCS#11 エンジン

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

この Solaris リリースでは、/usr/sfw に OpenSSL のライブラリとコマンドが含まれています。

また、このリリースには OpenSSL PKCS#11 エンジンインタフェースも含まれているため、OpenSSL 消費者は、ハードウェアおよびソフトウェアの暗号化プロバイダに Solaris 暗号化フレームワーク経由でアクセスできます。

---

注 - 暗号製品の輸入規制がある国では、SUNWcry パッケージがインストールされていない場合、対称鍵暗号化アルゴリズムが 128 ビットに制限されます。SUNWcry パッケージは Solaris ソフトウェアに含まれていません。その代わりに、このパッケージは別個の制御ダウンロードとして利用可能になっています。

---

## sshd デーモンと /etc/default/login

この機能は、Solaris Express 10/04 で新しく追加されました。

sshd デーモンが、/etc/default/login および login コマンドの変数を使用します。  
/etc/default/login 変数は sshd\_config ファイル内の値で上書きできます。

詳細は、『[Solaris のシステム管理 \(セキュリティーサービス\)](#)』の「Solaris Secure Shell およびログインの環境変数」を参照してください。sshd\_config(4) のマニュアルページも参照してください。

## 非ログインアカウントおよびロックされたアカウント用の新しいパスワードオプション

この機能は、Solaris Express 10/04 で新しく追加されました。

`passwd` コマンドに、`-N`、`-u` の 2 つの新しいオプションが追加されました。`-N` オプションは、非ログインアカウントのパスワードエントリを作成します。このオプションは、ログイン対象ではなく、`cron` ジョブを実行する必要があるアカウントの場合に便利です。`-u` オプションは、以前にロックされたアカウントのロックを解除します。

詳細は、[passwd\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## `auditconfig` コマンドの `-setcond` オプションの削除

この機能は、Solaris Express 10/04 で新しく追加されました。

`auditconfig` コマンドの `-setcond` オプションが削除されました。監査を一時的に無効にするには、`audit -t` コマンドを使用します。監査を再開するには、`audit -s` コマンドを使用します。

## `perzone` 監査ポリシー

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

`perzone` 監査ポリシーを使えば、非大域ゾーンを個別に監査できます。別々の監査デーモンが各ゾーンで実行します。デーモンは、ゾーンに固有の監査構成ファイルを使用します。また、監査キューもゾーンに固有です。このポリシーはデフォルトでオフになっています。

詳細は、[auditd\(1M\)](#) および [auditconfig\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## Kerberos の機能拡張

Solaris 10 リリースに含まれる Kerberos の機能拡張は、次のとおりです。これらの機能拡張のいくつかは、以前の Software Express リリースでの新しい機能拡張です。

- Kerberos プロトコルのサポートは、`ftp`、`rcp`、`rdist`、`rlogin`、`rsh`、`telnet` などの遠隔アプリケーションで提供されています。詳細は、各コマンドまたはデーモンのマニュアルページおよび [krb5\\_auth\\_rules\(5\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- Kerberos 主体データベースを転送するときに、データベース全体が毎回転送されるのではなく、増分更新によって転送されるようになりました。増分伝搬には、次のようないくつかの利点があります。
  - サーバー間でのデータベースの整合性が増す
  - ネットワーク資源や CPU 資源など、必要な資源が少なくて済む
  - 更新をよりタイムリーに伝播させることができる

- 伝播を自動化することができる
- 新しいスクリプトを使用して、Kerberos クライアントを自動的に構成することができます。このスクリプトは、管理者が Kerberos クライアントを迅速かつ容易に設定するのを支援します。この新しいスクリプトの使用手順については、『Solaris のシステム管理 (セキュリティーサービス)』の第 22 章「Kerberos サービスの構成 (手順)」を参照してください。詳細は、[kclient\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- いくつかの新しい暗号化タイプが Kerberos サービスに追加されました。これらの新しい暗号化タイプによって、セキュリティーが向上し、それらの暗号化タイプをサポートするほかの Kerberos 実装との互換性が強化されます。暗号化タイプはすべて、[mech\(4\)](#) のマニュアルページに説明があります。詳細は、『Solaris のシステム管理 (セキュリティーサービス)』の「Kerberos 暗号化タイプの使用」を参照してください。これらの暗号化タイプには、次の機能があります。
  - AES 暗号化タイプを使用すると、Kerberos セッションを短時間で安全に暗号化することができます。AES は、暗号化フレームワーク上で使用できます。
  - ARCFOUR-HMAC を使用すると、ほかのバージョンの Kerberos との互換性が向上します。
  - SHA1 での Triple DES (3DES) は、セキュリティーを向上させます。この暗号化タイプにより、この暗号化タイプをサポートする他の Kerberos 実装との相互運用性の強化も図れます。
- KDC ソフトウェアと `kinit` コマンドで、TCP ネットワークプロトコルを使用できるようになりました。この機能が追加されたことにより、動作がより安定し、ほかの Kerberos 実装との相互運用性が向上しています。KDC は、従来の UDP ポートだけでなく TCP ポートでも「待機」しているので、どちらのプロトコルを使用する要求にも応答できるようになりました。`kinit` コマンドは、要求を KDC に送信するときに、最初に UDP ポートへの接続を試みます。接続に失敗すると、`kinit` コマンドは TCP ポートへの接続を試みます。
- KDC ソフトウェアの `kinit`、`klist`、および `kprop` コマンドに、IPv6 へのサポートが追加されました。IPv6 アドレスがデフォルトでサポートされます。このサポートを有効にするために、構成パラメータを変更する必要はありません。
- `kadmin` コマンドの一部のサブコマンドに、新しい `-e` オプションが追加されました。この新しいオプションを使用して、主体を作成するときに暗号化タイプを選択することができます。詳細は、[kadmin\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- PAM フレームワークを使用して Kerberos 資格キャッシュを管理するために、`pam_krb5` モジュールが追加されています。詳細は、[pam\\_krb5\(5\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- Kerberos KDC、管理サーバー、および `kpasswd` サーバー、およびホスト名またはドメイン名とレルムとの対応付け (DNS 検索を使用) が自動的に検出されます。このサポートにより、Kerberos クライアントのインストールに必要な手順の数が少

なくなります。クライアントは、構成ファイルを読み取らなくても、DNS を使用して KDC サーバーを見つけることができます。詳細は、[krb5.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

- `pam_krb5_migrate` と呼ばれる新しい PAM モジュールが追加されました。Kerberos アカウントをまだ持っていないユーザーをローカル Kerberos レalm に自動的に移行するときには、この新しいモジュールが有効です。詳細は、[pam\\_krb5\\_migrate\(5\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- `~/k5login` ファイルを GSS アプリケーションの `ftp` および `ssh` とともに使用できるようになりました。詳細は、[krb5\\_auth\\_rules\(5\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- `kproplog` ユーティリティーが、各ログエントリのすべての属性名を表示するように更新されました。詳細については、[kproplog\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- 構成ファイルの新しいオプションによって、TGT (チケット認可チケット、Ticket Granting Ticket) を厳密に検証する機能が、必要に応じてレalm 単位で構成可能になりました。詳細は、[krb5.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- パスワード変更ユーティリティーの機能が拡張され、パスワード変更の要求が Solaris 以外のクライアントから送信された場合でも、Solaris Kerberos V5 管理サーバーが受け入れることができます。詳細は、[kadmin\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- 再実行キャッシュのデフォルトの場所が、RAM ベースのファイルシステムから `/var/krb5/rcache/` の持続的記憶領域に移動しました。新しい場所では、システムがリブートされた場合に再実行から保護されます。`rcache` コードに対してパフォーマンスが強化されました。しかし、持続性記憶領域を使用するため、再実行キャッシュのパフォーマンスは全体的に低下する可能性があります。
- 再実行キャッシュを、ファイル記憶領域に割り当てるかメモリーだけに割り当てるかを設定できるようになりました。鍵テーブルおよび資格キャッシュの種類または場所に対して構成可能な環境変数の詳細については、[krb5envvar\(5\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- GSS 資格テーブルが Kerberos の GSS メカニズムで必要ではなくなりました。詳細は、[gsscred\(1M\)](#)、[gssd\(1M\)](#)、および [gsscred.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- Kerberos ユーティリティー `kinit` と `ktutil` が、MIT Kerberos version 1.2.1 に準拠するようになりました。この変更により、`kinit` コマンドに新しいオプションが追加され、`ktutil` コマンドに新しいサブコマンドが追加されました。詳細は、[kinit\(1\)](#) および [ktutil\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- Solaris の Kerberos 鍵配布センター (KDC) が、MIT の Kerberos version 1.2.1 ベースに基づいて変更されました。KDC では、現在のハッシュベースのデータベースよりも高い信頼性を備えた二分木ベースのデータベースがデフォルトで使用されるよ

うになりました。詳細は、[kdb5\\_util\(1M\)](#)のマニュアルページを参照してください。Solaris 9 ユーザー向けに、この変更は Solaris 9 12/03 で新しく追加されました。

#### rpcbind の TCP ラッパー

この機能は、Solaris Express 4/04 で新しく追加されました。

rpcbind コマンドで TCP ラッパーがサポートされるようになりました。管理者は、この機能を利用して、特定のホストだけが rpcbind を呼び出すことができるように制限できます。また、rpcbind へのすべての呼び出しをログに記録することもできます。

詳細は、[rpcbind\(1M\)](#)のマニュアルページを参照してください。

#### zonename 監査トークンと監査ポリシーオプション

Solaris ゾーン区分技術は、Solaris Express 2/04 での新技術です。171 ページの「[Solaris ゾーンソフトウェア区分技術](#)」を参照してください。ここで説明する zonename の機能拡張は、この技術に関連するもので、同様に Solaris Express 2/04 で導入されました。

zonename 監査トークンには、監査イベントが発生したゾーンの名前が記録されません。zonename audit policy オプションは、すべてのゾーンについて、zonename トークンが監査レコードに含まれているかどうかを判別します。事前に選択されている監査クラスの基準が大域ゾーン以外のゾーンの間で異なっている場合には、ゾーンごとに監査レコードを解析することもできます。zonename 監査ポリシーを利用して、監査レコードをあとでゾーンごとに選択することもできます。

『[Solaris のシステム管理 \(セキュリティサービス\)](#)』の「監査と Solaris ゾーン」を参照してください。

詳細は、[audit.log\(4\)](#)、[auditconfig\(1M\)](#)、および [auditreduce\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。『[Solaris のシステム管理 \(Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン\)](#)』の「ゾーン内での Solaris 監査の使用」も参照してください。

#### Solaris 暗号化フレームワークのユーザーコマンド

この機能は、Solaris Express 1/04 で新しく追加されました。

digest、mac、および encrypt コマンドに、各コマンドで使用できるアルゴリズムの一覧を表示するオプションが追加されました。mac コマンドと encrypt コマンドの場合には、各アルゴリズムで使用できる最大キー長も出力されます。また、-I <IV-file> オプションが、encrypt コマンドと decrypt コマンドから削除されました。

『[Solaris のシステム管理 \(セキュリティサービス\)](#)』の第 14 章「Solaris 暗号化フレームワーク (手順)」および「Solaris 暗号化フレームワークによるファイルの保護」を参照してください。

詳細は、[encrypt\(1\)](#)、[digest\(1\)](#)、および [mac\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## IKE 構成パラメータ

この機能は、Solaris Express 1/04 で新しく追加されました。

再送パラメータとパケットタイムアウトパラメータが、`/etc/inet/ike/config` ファイルに追加されました。管理者は、これらのパラメータを使用して、IKE Phase 1 (メインモード) の交渉を調整できます。この調整を行うことによって、Solaris IKE は、IKE プロトコルの実装方法が異なるプラットフォームと相互運用することができます。また、これらのパラメータを使用すると、ネットワーク干渉やネットワークトラフィックの負荷を簡単に調整できます。

パラメータの詳細は、[ike.config\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## 簡易認証セキュリティ層

この機能は、Solaris Express 12/03 で新しく追加されました。

簡易認証セキュリティ層 (SASL) は、アプリケーションの開発者向けに、接続ベースのプロトコルに認証、データの整合性の確認、および暗号化を追加するためのインタフェースを提供します。

詳細は、240 ページの「開発者向けの簡易認証セキュリティ層」を参照してください。

また、『Solaris のシステム管理 (セキュリティサービス)』の第 17 章「SASL の使用」も参照してください。

## ISO 8601 形式で報告されるようになった監査時刻

この機能は、Solaris Express 12/03 で新しく追加されました。

監査レコードのファイルトークンとヘッダトークンに報告される時刻が、ISO 8601 形式になりました。たとえば、ファイルトークンの `praudit` コマンドでは、次のように出力されます。

古いファイルトークン:

```
file,Mon Oct 13 11:21:35 PDT 2003, + 506 msec,
/var/audit/20031013175058.20031013182135.machine1
```

新しいファイルトークン:

```
file,2003-10-13 11:21:35.506 -07:00,
/var/audit/20031013175058.20031013182135.machine1
```

古いヘッダトークン:

```
header,173,2,settppriv(2),,machine1,
Mon Oct 13 11:23:31 PDT 2003, + 50 msec
```

新しいヘッダトークン:

```
header,173,2,settppriv(2),,machine1,  
2003-10-13 11:23:31.050 -07:00
```

XML 出力も変更されました。たとえば、`praudit -x` コマンドの出力では、ファイルトークンは次のような形式になります。

```
<file iso8601="2003-10-13 11:21:35.506 -07:00">  
/var/audit/20031013175058.20031013182135.machine1</file>
```

`praudit` の出力を解析するスクリプトまたはツールをカスタマイズしている場合は、この変更に対応するために更新が必要になる場合があります。

詳細は、『[Solaris のシステム管理 \(セキュリティサービス\)](#)』の第 27 章「Solaris 監査 (概要)」と「Solaris 10 リリースでの Solaris 監査拡張機能」を参照してください。

### 基本監査報告機能

この機能は、Solaris Express 11/03 で新しく追加されました。

基本監査報告機能 (BART) はコマンド行ユーティリティの 1 つで、OEM、上級ユーザー、およびシステム管理者は、監査対象システムのソフトウェアの内容をファイルレベルで確認することができます。このユーティリティは、システムにインストールされているソフトウェアの情報を収集するために役立ちます。BART を使用して、インストールされているシステムを比較したり、システムの内容の履歴を比較することもできます。

詳細は、『[Solaris のシステム管理 \(セキュリティサービス\)](#)』の第 5 章「基本監査報告機能の使用法 (作業)」を参照してください。

`bart_manifest(4)`、`bart_rules(4)`、および `bart(1M)` のマニュアルページも参照してください。

### IPsec と Solaris 暗号化フレームワーク

この機能は、Solaris Express 9/03 で新しく追加されました。

IPsec では、IPsec 固有の暗号化および認証モジュールは使用されず、Solaris 暗号化フレームワークが使用されます。これらのモジュールは、SPARC プラットフォーム用に最適化されています。また、サポートされている IPsec アルゴリズムなど、IPsec プロパティのリストを照会するために、新しい `ipsecalgs` のコマンド行ユーティリティと API が追加されています。

詳細は、`ipsecalgs(1M)` のマニュアルページを参照してください。

『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』の第 18 章「IP セキュリティーアーキテクチャ (概要)」と「IPsec の認証アルゴリズムと暗号化アルゴリズム」を参照してください。

### システム管理者のための Solaris 暗号化フレームワーク

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris 暗号化フレームワークは、Solaris 環境のアプリケーションに暗号化サービスを提供します。システム管理者は、`cryptoadm` コマンドを使用して、適用できる暗号化アルゴリズムを制御します。`cryptoadm` コマンドを使用して、次の管理操作を行うことができます。

- 暗号化サービスを使用できるプロバイダを管理します
- 特定のプロバイダのアルゴリズムを無効にするなど、暗号化セキュリティポリシーを設定します

このフレームワークには、AES、DES/3DES、RC4、MD5、SHA-1、DSA、RSA、および Diffie-Hellman アルゴリズム用のプラグインが用意されています。これらのプラグインは、必要に応じて追加または削除できます。

`encrypt`、`decrypt`、`digest`、および `mac` コマンドはすべて、このフレームワークの暗号化アルゴリズムを使用します。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (セキュリティサービス)』の第 13 章「Solaris の暗号化フレームワーク (概要)」を参照してください。

また、次のマニュアルページも参照してください。

- `cryptoadm(1M)`
- `kcf(1M)`
- `libpkcs11(3LIB)`
- `pkcs11_kernel(5)`
- `pkcs11_softtoken(5)`

### 遠隔監査ログ

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris リリースでは、監査イベントをバイナリ監査ログに記録するだけでなく、`syslog` に記録することもできます。

`syslog` データを生成すれば、ワークステーション、サーバー、ファイアウォール、ルーターなどのさまざまな Solaris 環境および Solaris 以外の環境から生成される `syslog` メッセージを管理および解析するためのツールを使用できます。`syslog.conf` を使用

して監査メッセージを遠隔記憶装置に保管することで、攻撃者によって改変または削除されないようにログデータを保護します。ただし、syslog オプションで記録されるのは、監査レコードデータの要約だけです。また、syslog データが遠隔システムに保管されている場合には、DoS(サービス妨害)や不正な(なりすました)発信元アドレスなど、ネットワーク攻撃を受ける恐れがあります。

『Solaris のシステム管理(セキュリティサービス)』の第 27 章の「Solaris 監査(概要)」と「監査ファイル」を参照してください。

また、次のマニュアルページも参照してください。

- `audit(1M)`
- `audit.log(4)`
- `audit_control(4)`
- `audit_syslog(5)`
- `syslog(3C)`
- `syslog.conf(4)`

### FTP サーバーの機能拡張

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

FTP サーバーのスケーラビリティと転送ログの機能が次のように強化されました。

- `sendfile()` 関数が、バイナリダウンロードに使用されます。
- `ftppaccess` ファイルに次の機能が追加されています。
  - `flush-wait`。ダウンロードまたはディレクトリの一覧を表示したあとの動作を制御します。
  - `ipcos`。制御接続またはデータ接続の IP サービスクラスを設定します。
  - `passive ports`。カーネルが待機 TCP ポートを選択するように構成できます。
  - `quota-info`。割り当て情報を取得できます。
  - `recvbuf`。バイナリ転送に使用される受信(アップロード)バッファサイズを設定します。
  - `rhostlookup`。遠隔ホストの名前の検索を使用可能または使用不可にします。
  - `sendbuf`。バイナリ転送に使用される送信(ダウンロード)バッファサイズを設定します。
  - `xferlog format`。転送ログエントリの形式をカスタマイズします。
- 新しい `-4` オプションを指定した FTP サーバーは、スタンドアロンモードで動作しているときに、IPv4 ソケットへの接続だけを待機します。

このリリースでは、FTPクライアントとサーバーは Kerberos をサポートするようになりました。詳細は、[ftp\(4\)](#) のマニュアルページおよび『[Solaris のシステム管理 \(セキュリティサービス\)](#)』の「Kerberos ユーザーコマンド」を参照してください。

`ftpcount` および `ftpwho` で、`-v` オプションを使用できるようになりました。このオプションを指定すると、仮想ホストの `ftpaccess` ファイルに定義されている FTP サーバークラスについて、ユーザー数とプロセスの情報が表示されます。

変更内容の詳細については、次のマニュアルページを参照してください。

- [in.ftpd\(1M\)](#)
- [ftpaccess\(4\)](#)
- [ftpcount\(1\)](#)
- [ftpwho\(1\)](#)
- [sendfile\(3EXT\)](#)

## FTP クライアント

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris ソフトウェアの FTP クライアントの機能を変更されています。デフォルトでは、Solaris FTP サーバーに接続されている Solaris FTP クライアントで `ls` コマンドを実行すると、ディレクトリとプレーンファイルの一覧が表示されます。その FTP サーバーが Solaris オペレーティングシステムで動作していない場合は、ディレクトリの一覧が表示されないことがあります。

Solaris 以外の FTP サーバーに接続しているときでも、Solaris のデフォルトの動作が行われるようにするには、各 Solaris クライアントの `/etc/default/ftp` ファイルを編集します。ユーザーごとに変更を適用する場合は、`FTP_LS_SENDS_NLST` 環境変数を設定できます。

詳細は、[ftp\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

このリリースでは、FTPクライアントとサーバーは Kerberos をサポートするようになりました。詳細は、[ftp\(4\)](#) のマニュアルページおよび『[Solaris のシステム管理 \(セキュリティサービス\)](#)』の「Kerberos ユーザーコマンド」を参照してください。

## Sun Crypto Accelerator 4000 ボードでのインターネット鍵交換 (IKE) による鍵の格納

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

IKE が、IPv4 ネットワークに加え、IPv6 ネットワーク上でも動作するようになりました。IPv6 実装に固有のキーワードについては、[ifconfig\(1m\)](#) および [ike.config\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

Sun Crypto Accelerator 4000 ボードがマシンに搭載されている場合、IKE は大量の計算を必要とする処理をそのボードを使って負荷分散できるため、オペレーティングシステムはほかのタスクに資源を振り向けることができます。また、IKE は、公開鍵、非公開鍵、および公開証明書をそのボード上に格納することもできます。独立したハードウェア上に鍵を格納すれば、さらにセキュリティが向上します。

詳細は、[ikecert\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

また、『[Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)](#)』の次の章と節も参照してください。

- 「IP セキュリティアーキテクチャ (概要)」
- 「インターネットキー交換 (概要)」
- 「IKE とハードウェアストレージ」
- 「IKE の設定 (手順)」
- 「接続したハードウェアを検出するように IKE を設定する」

#### IKE ハードウェアアクセラレーション

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Sun Crypto Accelerator 1000 カードおよび Sun Crypto Accelerator 4000 カードを使えば、IKE における公開鍵の処理を高速化できます。実行する処理がカードに任せられます。このため、暗号化処理が高速化され、Solaris オペレーティングシステムの消費リソースも少なく済みます。

IKE の詳細は、『[Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)](#)』の次の章と節を参照してください。

- 「接続したハードウェアを検出するように IKE を設定する」
- 「インターネットキー交換 (概要)」
- 「IKE ハードウェアアクセラレーション」
- 「IKE の設定 (手順)」
- 「接続したハードウェアを検出するように IKE を設定する」

#### ipseckey の機能拡張

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

IPsec または IKE をシステムにインストールしている場合は、ipseckey の構文解析部の新しい便利な機能を利用できます。ipseckey monitor コマンドを実行したときに、各イベントのタイムスタンプが出力されるようになりました。

詳細については、[ipseckey\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### ループバック接続を使用した資格の伝搬

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

今回の Solaris リリースでは、特定のプロセスの資格を抽象表現するときに `ucred_t*` を使用できます。これらの資格は、ドアサーバーの `door_ucred()` とループバック接続の `getpeerucred()` を使用して取得できます。取得した資格は、`recvmsg()` を使用して受け取ることができます。

詳細は、[socket.h\(3HEAD\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### 監査ヘッダトークンにホスト情報が含まれる

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

監査レコードのヘッダトークンが拡張され、ホストの名前が含まれるようになりました。

古いヘッダは次のように表示されます。

```
header,131,4,login - local,,Wed Dec 11 14:23:54 2002, + 471 msec
```

新しく拡張されたヘッダは次のように表示されます。

```
header,162,4,login - local,,example-hostname,  
Fri Mar 07 22:27:49 2003, + 770 msec
```

`praudit` の出力を解析するスクリプトまたはツールをカスタマイズしている場合は、この変更を反映するために更新が必要になる場合があります。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (セキュリティサービス)』の第 30 章「Solaris 監査 (参照)」および「header トークン」を参照してください。

### 監査機能の拡張

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 8/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

この Solaris ソフトウェアでは、監査機能の拡張により、監査トレール内のノイズが削減されます。また、管理者は監査トレールの解析時に XML スクリプトを使用できます。具体的な拡張内容は次のとおりです。

- 公開ファイルの読み取り専用イベントは監査の対象から除外されます。  
auditconfig コマンドに public ポリシーフラグを指定して、公開ファイルの監査を行うかどうかを制御できます。公開オブジェクトを監査対象から除外することで、監査トレールの量が大幅に削減されます。このため、機密性の高いファイルの読み取りイベントが監視しやすくなります。
- praudit コマンドで、新しい出力形式 (XML) が使用できるようになりました。XML 形式の出力は、ブラウザを使用して表示できるほか、報告用に XML スクリプトへの入力としても使えます。詳細は、[praudit\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- 一連のデフォルトの監査クラスが整理されました。監査メタクラスにより、監査クラスをより具体的に設定できます。[audit\\_class\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- bsmconv コマンドは、Stop + A キーを無効にしなくなりました。セキュリティー管理のため、Stop + A イベントも監査対象になりました。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (セキュリティーサービス)』の次の章と節を参照してください。

- 「Solaris 監査 (参照)」
- 「監査クラスの定義」
- 「praudit コマンド」
- 「Solaris 監査 (概要)」
- 「監査の用語と概念」
- 「Solaris 10 リリースでの Solaris 監査拡張機能」

#### 新しい監査トークン path\_attr

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

path\_attr 監査トークンには、オブジェクトのアクセスパス情報が含まれます。アクセスパスは、path トークンオブジェクトの下の属性ファイルオブジェクトのシーケンスを示します。openat() などのシステムコールは、属性ファイルにアクセスします。拡張ファイル属性の詳細については、[fsattr\(5\)](#) のマニュアルページを参照してください。

path\_attr トークンは次の 3 つのフィールドで構成されます。

- path\_attr トークンであることを特定するトークン ID フィールド
- 属性ファイルパスのセクション数を表すカウント
- 空文字で終わっている 1 つ以上の文字列

praudit コマンドでは、path\_attr トークンは次のように表示されます。

```
path_attr,1,attr_file_name
```

詳細は、『Solaris のシステム管理 (セキュリティサービス)』の第 30 章「Solaris 監査 (参照)」およびその章内の「path\_attr トークン」を参照してください。

### パスワードの履歴の確認

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

ログインアカウントがローカルファイルに定義されている場合は、過去のパスワード変更の履歴を最大 26 回まで記録しておくことができます。ユーザーがパスワードを変更しようとしたときに、新しいパスワードがパスワード履歴のパスワードのいずれかと一致する場合は、変更に失敗します。ログイン名の確認を無効にすることもできます。

詳細は、passwd(1) のマニュアルページを参照してください。

### crypt() 関数の拡張

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

パスワードの暗号化により、侵入者が不正にパスワードを解読することを防ぎます。このソフトウェアでは、次の 3 つのパスワード暗号化強化モジュールが利用可能です。

- BSD (Berkeley Software Distribution) システムと互換性のある Blowfish のバージョン
- BSD、Linux システムと互換性のある MD5 (Message Digest 5) のバージョン
- ほかの Solaris システムと互換性のある MD5 の強化バージョン

新しい暗号化モジュールを使ったユーザーパスワードの保護方法については、『Solaris のシステム管理 (セキュリティサービス)』の次の章と節を参照してください。

- 「システムアクセスの制御 (作業)」
- 「マシンセキュリティの管理 (概要)」
- 「パスワード暗号化のデフォルトアルゴリズムを変更する」

モジュールの強度については、crypt\_bsdbf(5)、crypt\_bsdmd5(5)、および crypt\_sunmd5(5) のマニュアルページを参照してください。

## システムパフォーマンスの機能拡張

この節では、Solaris 10 3/05 リリースに含まれるシステムパフォーマンス機能について、新しい機能だけでなく、Solaris 9 OS が 2002 年 5 月にはじめて配布されたあとに拡張されたものも含めて説明します。「ネットワークスタックの新しいアーキテクチャー」の説明は特に重要です。

### ネットワークスタックの新しいアーキテクチャー

この新しいアーキテクチャーは、Solaris 10 システムにとって特に重要です。この機能は、Solaris Express 10/03 で新しく追加されました。

TCP 接続のネットワークスタックが再設計され、高いパフォーマンスを実現しながら、スケラビリティも向上しています。この結果、IP 階層化に基づいてロックなしで動作する設計を使用して、Solaris ネットワークの負荷をスタックの垂直方向に分散できます。この設計により、同期の負荷が減少し、さらに CPU 間の相互通信も減少します。パフォーマンスの改善は、ユーザーが実感できるくらいに、すべてのネットワーク負荷にわたって見られます。

### CPU パフォーマンスカウンタ

この機能は、Solaris Express 4/04 で新しく追加されました。

CPU Performance Counter (CPC) システムにより、SPARC および x86 プロセッサで利用できるパフォーマンス解析機能が利用しやすくなりました。

CPC コマンド `cpustat` および `cputrack` の CPU 情報を指定するコマンド行構文が拡張されています。以前のバージョンの Solaris OS では、2 つのカウンタを指定する必要がありました。今回のバージョンでは、どちらのコマンドについても、指定するカウンタが 1 つだけでも使用できるようになりました。簡単な測定であれば、カウンタの指定を省略することもできます。

詳細については、[cpustat\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。cputrack コマンドの使用方法については、[cputrack\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### 多数のインタフェースのシステムパフォーマンスの向上

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

仮想ローカルエリアネットワーク (VLAN) やトンネルなど、多数のインタフェースを開いているときおよび閉じたあとのシステムパフォーマンスが、大幅に向上しました。ただし、多数の (数千の) インタフェースと多数の (数千の) ルートを一緒に使用しないようにしてください。

## UFS ロギングパフォーマンスの向上

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

UFS ロギングにより、システムのリブートをより迅速に行うことが可能です。ファイルシステムのトランザクションはすでに保存されているので、ファイルシステムに整合性があれば、ファイルシステム検査が不要となるためです。

さらに、UFS ロギングのパフォーマンスは、Solaris リリースのロギングのないファイルシステムのパフォーマンスレベルより向上し上まわっています。SPECsfs (Standard Performance Evaluation Corporation システムファイルサーバー) のベンチマークの結果から、NFS マウントされたロギングの有効なファイルシステムのパフォーマンスは、UFS ロギングの有効でないファイルシステムパフォーマンスと同等のレベルであることがわかっています。入出力処理が多い構成では、UFS ロギングされたファイルシステムのほうが、ロギングされていないファイルシステムより、パフォーマンスが約 25 パーセント高くなります。また、別のテスト結果では、ロギングされた UFS ファイルシステムは、ロギングされていないファイルシステムの 12 倍のパフォーマンスが得られています。

UFS ファイルシステム上でロギングを有効にする方法については、『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』または `mount_ufs(1M)` のマニュアルページを参照してください。

## メモリー配置の最適化 (Memory Placement Optimization、MPO)

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 9/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris ディスパッチャーおよび仮想メモリーサブシステムは、アプリケーションのメモリーへのアクセス時間を最適化するように拡張されました。この拡張機能により、多くのアプリケーションのパフォーマンスを自動的に向上させることができます。現在、この機能は、Sun Fire 3800-6800、Sun Fire 12K、Sun Fire 15K などの特定のプラットフォームをサポートするよう実装されています。

「Solaris Memory Placement Optimization and Sun Fire Servers」についてのテクニカルホワイトペーパーは、次の Web サイトから入手できます。

<http://sundoc.central.sun.com/dm/index.jsp>

## Dynamic Intimate Shared Memory (DISM) の大規模ページのサポート

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 9/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Dynamic Intimate Shared Memory (DISM) の大規模ページがサポートされるようになりました。大規模ページをサポートすることにより、共有メモリーサイズの動的な調整が可能なアプリケーションのパフォーマンスを向上させることができます。

共有メモリーの操作の詳細については、[shmp\(2\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## Device Management

この節では、Solaris 10 3/05 リリースに含まれるデバイス管理機能について、新しい機能だけでなく、Solaris 9 OS が 2002 年 5 月にはじめて配布されたあとに拡張されたものも含めて説明します。Solaris 10 7/05 で新しく追加されたデバイス管理機能については、[145 ページ](#)の「[デバイス管理の機能拡張](#)」を参照してください。

### 追加または更新されたドライバ

Solaris Express 10/04 で追加または更新されたドライバ機能は、次のとおりです。

#### **Broadcom bcm57xx 用ギガビット Ethernet ドライバ bge**

Solaris Express 10/04 では、Broadcom 5700/5701/5705/5782 ギガビット Ethernet チップセットをサポートする、拡張版の bge ドライバが提供されました。

詳細は、[bge\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

#### **IXON/IXOFF をドライバ内で処理する asy**

この機能は、x86 プラットフォーム上におけるソフトウェアフロー制御に対する高速な応答を可能にします。この高速な応答により、保留データ内に XOFF 文字または XON 文字が埋め込まれているために asy が停止するような状況を回避できます。

詳細は、[asy\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

#### **ECP パラレルポートドライバ**

x86 プラットフォーム上でパラレルプリンタポートに従来使用されていた lp ドライバは、Enterprise CRM Platform (ECP) モードに対応していませんでした。新しい ECPP ドライバは、x86 システム上で ECP モードに対応する、強力なパラレルポートドライバです。

詳細は、[ecpp\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## UHCI ドライバの機能拡張

x86 プラットフォーム向けの新しい Universal Host Controller Interface (UHCI) ドライバに、interrupt-out 転送が追加されました。この新しい機能により、緊急度の高いデータを Interrupt Out 経由で高い優先順位でデバイスに転送することが可能となります。

新しい UHCI ドライバが提供するその他の機能を、次に示します。

- BULK short 転送
- ポート列挙
- 複数の BULK 転送
- Isoc IN 転送
- BULK IN 転送

Solaris 10 3/05 リリースでは、x86 プラットフォームと SPARC プラットフォームの両方で UHCI ドライバを利用できます。

詳細は、[uhci\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## Adaptec AdvancedRAID コントローラのサポート

Adaptec AdvancedRAID コントローラのソフトウェアサポートが、x86 プラットフォームに追加されました。この機能を使用すると、SCSI RAID ディスク配列を、データドライブとして、またブートドライブとして利用できます。SCSI の CD-ROM や DVD、テープはサポートされておらず、オンライン構成もサポートされていません。

詳細は、[aac\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## Dell/LSI SCSI RAID PERC コントローラのサポート

Dell/LSI SCSI RAID PERC コントローラのソフトウェアサポートが、x86 プラットフォームに追加されました。この機能により、SCSI RAID ディスクアレイをデータドライブとしても、ブートドライブとしても活用できます。SCSI の CD-ROM や DVD、テープはサポートされておらず、オンライン構成もサポートされていません。

詳細は、[amr\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## Realtek RTL8139 NIC のサポート

この Solaris 10 OS では、Realtek の高速 Ethernet チップセット RTL8139 の x86 プラットフォームサポートが提供されています。

詳細は、[rtls\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## audio810 オーディオドライバ

audio810 デバイスドライバが、x86 プラットフォームに追加されました。このドライバは、Intel ICH3、ICH4、ICH5、AMD 8111 の各サウスブリッジチップに組み込まれたオーディオコントローラをサポートします。このドライバは、Solaris のオーディオミキサーインタフェースをサポートしており、オーディオハードウェアによる音声の再生や録音を可能にします。

詳細は、[audio810\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## SATA コントローラのサポート

選択された SATA コントローラのソフトウェアサポートが、x86 プラットフォームに追加されました。この機能により、Serial ATA ハードディスクドライブをデータドライブとしても、ブートドライブとしても活用できます。

詳細は、[ata\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## x86 システムにおける 1394 (FireWire) と大容量ストレージのサポート

この機能は、Solaris Express 10/04 で新しく追加されました。

この Solaris リリースでは、1394 OpenHCI ホストコントローラドライバが更新され、x86 システムがサポートされるようになりました。これまで、1394 (FireWire) 技術は SPARC システム上でしかサポートされていませんでした。

IEEE 1394 は、米国 Apple Computer, Inc の商標名である「FireWire」としても知られています。

1394 は業界標準のシリアルバスの 1 つであり、100M ビット/秒、200M ビット/秒、400M ビット/秒の各データレートをサポートします。このバスは、広い帯域幅と高い等時性 (リアルタイム性) を備えているため、ビデオカメラなどの家電機器のデータを容易に処理できます。

詳細は、[hci1394\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

この Solaris リリースでは、Serial Bus Protocol 2 (SBP-2) 仕様に準拠した 1394 大容量ストレージデバイスをサポートする `scca1394` ドライバが導入されました。このドライバは、バスパワー 1394 大容量ストレージデバイス、セルフパワー 1394 大容量ストレージデバイスの両方をサポートします。これまでサポートされていたのは、1394 ビデオカメラだけでした。

1394 大容量ストレージデバイスはリムーバブルメディアデバイスとして扱われます。rmformat コマンドを使用して、1394 大容量ストレージデバイスをフォーマットできます。1394 大容量ストレージデバイスの使用方法は、USB 大容量ストレージデバイスの使用方法とまったく同じです。1394 大容量ストレージデバイスの装着、抜き取り、活線挿抜が可能です。

これらのデバイスの使用方法の詳細については、[hci1394\(7D\)](#)のマニュアルページを参照してください。『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』の第 8 章「USB デバイスの使用 (手順)」も参照してください。

### IPP リスナー

この機能は、Solaris Express 10/04 で新しく追加されました。

ネットワーク経由で印刷するための Internet Printing Protocol (IPP) リスナー機能は、Solaris ソフトウェアの一部として出荷されている Apache Web サーバーと連携して動作します。IPP は HTTP を使って要求を転送します。このリスナーは、Apache Web サーバーを使って IPP 印刷要求を読み込み、その要求を処理します。IPP リスナーは、ポート 631 上で HTTP 要求を待機し、受信した要求を印刷システムへと転送します。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (上級編)』を参照してください。

### ストレージデバイスのファイバチャネル接続

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

Solaris ファイバチャネルの入出力スタックを利用して、Storage Area Network (SAN) 内のファイバチャネルデバイスに接続したり、マルチパスを作成したりすることができます。この機能には、次の拡張が施されています。

- SPARC プラットフォーム上の Solaris インストールプログラムによるファイバチャネルデバイスのブートサポート
- x86 プラットフォーム (32 ビット版と 64 ビット版) でのファイバチャネルデバイスのサポート

---

注 - これまで SAN は、SunSolve<sup>SM</sup> や Sun Download Center (SDLC) により、Solaris 8 OS または Solaris 9 OS のパッチセットならびにパッケージとして配布されていました。今回から、SAN の新機能はすべて Solaris に組み込まれ、Solaris から配布されるようになりました。

---

SAN と関連文書の詳細については、<http://www.sun.com/storage/san/> を参照してください。

### プリンタサポートの拡張

この機能は、Solaris Express 6/04 と Solaris 9 9/04 で新しく追加されました。

このリリースでは、さまざまなプリンタのサポートを組み込むために変更が加えられています。このサポートは、追加の変換ソフトウェア、ラスタイメージプロセッサ (RIP)、PostScript™ Printer Description (PPD) ファイルの使用で実現されています。

これらの追加により、PPD ファイルを使用して Lexmark Optra E312、Epson Stylus Photo 1280 などのプリンタに出力できます。

この機能は、プリンタに常駐 PostScript 処理機能がない環境で役立ちます。

また、既存の Solaris 印刷ツールにも変更が加えられ、`lpadmin` コマンドに `-n` オプションが追加されました。このオプションでは、新しい印刷待ち行列を作成したり、既存の印刷待ち行列を変更したりするときに、使用する PPD ファイルを指定できます。

Solaris 印刷マネージャーの画面も更新され、製造元、モデル、ドライバを選択することにより、印刷待ち行列の PPD ファイルを選択できるようになりました。この新しい機能は、以前の Solaris ソフトウェアリリースとは大幅に異なります。以前のリリースでは、プリンタの種類のリストと、そのプリンタが PostScript や ASCII テキストに対応しているかどうかに関する情報が制限されていました。

詳細は、[lpadmin\(1M\)](#) のマニュアルページおよび『[Solaris のシステム管理 \(上級編\)](#)』を参照してください。

### 共通の Solaris ターゲットディスクドライバ

この機能は、Solaris Express 5/04 で新しく追加されました。

今回の Solaris リリースでは、SPARC および x86 プラットフォーム用のディスクドライバが 1 つのドライバに統合されています。この変更により、1 つのソースファイルに次の 3 つのドライバが格納されます。

- SCSI デバイス用の SPARC `sd`
- ファイバチャネルおよび SCSI デバイス用の x86 `sd`
- ファイバチャネルデバイス用の SPARC `ssd`

以前の Solaris リリースでは、SPARC および x86 プラットフォーム上で SCSI およびファイバチャネルディスクデバイスを使用するには、3 つの個別のドライバが必要でした。`format`、`fmthard`、および `fdisk` コマンドなどのすべてのディスクユーティリティは、これらの変更に対応するために更新されています。

詳細は、[sd\(7D\)](#) および [ssd\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

さらに、Solaris の EFI ディスクラベルを x86 システムで使用できるようになりました。EFI ディスクラベルの詳細は、[252 ページ](#)の「[EFI ディスクラベルによるマルチテラバイトディスクのサポート](#)」を参照してください。

詳細は、「Solaris 10 リリースでの新しいディスク管理機能」も参照してください。これは『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』に含まれています。

### ホイール付きマウスのサポート

次のマウス機能サポートが、Solaris Express 4/04 と Solaris 9 9/04 で追加されました。

- USB マウスデバイスのホイール付きマウススクロール機能  
USB または PS/2 マウスのホイールを回すと、アプリケーションまたはウィンドウがマウスフォーカスの位置から「スクロール」します。  
StarSuite および Mozilla アプリケーションはホイールマウススクロール機能をサポートします。その他のアプリケーションの中には、この機能をサポートしないものもあります。
- USB または PS/2 マウスデバイスの 4 つ以上のボタンのサポート

### USB 2.0 機能

この説明は、Solaris Express 2/03 で新しく追加され、Solaris Express 9/03 で更新されました。Solaris 9 ユーザー向けに、USB 2.0 サポートが Solaris 9 4/04 で新しく追加されました。

Software Express リリースの USB 2.0 は、次の機能を提供します。

- より高度なパフォーマンス - USB 2.0 コントローラに接続されたデバイスのデータスループットが改良され、USB 1.1 デバイスに比べて最大 40 倍速のスループットが得られるようになりました  
高速 USB プロトコルの利点は、DVD やハードディスクドライブといった高速大容量ストレージデバイスにアクセスする場合に強く実感できます。
- 下位互換性 - 1.0 と 1.1 のデバイスおよびドライバ間で互換性が実現されているため、どちらのバージョンでも同じコネクタおよび同じソフトウェアインタフェースを使用できます  
USB 1.x デバイスでは、従来の 1.x ケーブルを使用できるほか、新しい USB 2.0 ケーブルを使用することもできます。USB 2.0 デバイスには USB 2.0 ケーブルが必要です(次の節の説明を参照)。

USB デバイスと用語の説明については、『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』の「USB デバイスの概要」を参照してください。

### USB 2.0 デバイス

この説明は、Solaris Express 2/03 で新しく追加され、Solaris Express 9/03 で更新されました。Solaris 9 ユーザー向けに、USB 2.0 デバイスサポートが Solaris 9 4/04 で新しく追加されました。

USB 2.0 デバイスは、USB 2.0 仕様に準拠した高速デバイスです。USB 2.0 仕様は、<http://www.usb.org> で確認できます。

この Solaris リリースでは、たとえば、次の USB デバイスがサポートされます。

- 大容量ストレージデバイス - CD-RW、ハードディスク、DVD、デジタルカメラ、Zip ドライブ、フロッピーディスク、およびテープドライブ
- キーボード、マウスデバイス、スピーカー、およびマイク
- オーディオデバイス

今回の Solaris リリースで検証済みの USB デバイスの一覧は、次のサイトで確認できます。

[http://www.sun.com/io\\_technologies/ihvindex.html](http://www.sun.com/io_technologies/ihvindex.html)

それ以外のストレージデバイスでも、`scsa2usb.conf` ファイルを変更すれば使用できることがあります。詳細は、[scsa2usb\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

Solaris USB 2.0 デバイスのサポートとして、次の機能が用意されています。

- USB バス速度が 12Mbps から 480Mbps へ向上しました。USB 2.0 仕様をサポートするデバイスを USB 2.0 ポートに接続した場合、USB 1.1 デバイスよりもかなり高速で実行できます。

USB 2.0 ポートは、SPARC および x86 システムでは次のように定義されています。

- USB 2.0 PCI カード上のポート
- USB 2.0 ポートに接続された USB 2.0 ハブ上のポート
- システム USB ポート (マザーボード上に USB 2.0 ポートが存在している場合)
- USB 2.0 は PCI ベースのすべての SPARC プラットフォームで Solaris Ready 認定済みです。USB 2.0 ポートを利用するには、USB 2.0 PCI カードが必要です。今回の Solaris リリースで検証済みの USB 2.0 PCI カードの一覧は、[http://www.sun.com/io\\_technologies/ihvindex.html](http://www.sun.com/io_technologies/ihvindex.html) で確認できます。
- 同じシステム上に USB 1.1 デバイスと USB 2.0 デバイスが共存する場合でも、USB 1.1 デバイスは以前と同様に機能します。
- USB 2.0 デバイスは USB 1.x ポート上でも機能しますが、USB 2.0 ポートに接続するとパフォーマンスが大幅に向上します。

USB 2.0 デバイスのサポート機能の詳細については、[ehci\(7D\)](#) および [usba\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

USB ケーブルおよびバスによる電源供給型デバイスの詳細については、『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』の「Solaris OS における USB について」を参照してください。

## USB デバイスの Solaris サポート

この説明は、Solaris Express 9/03 での新しい説明です。

x86 システムでの USB 2.0 のサポートは、Solaris 9 4/04 で最初に導入されました。

Solaris 8 および Solaris 9 リリースにおける USB 2.0 デバイスのサポートは、USB A 1.0 version の USB 二重フレームワークを通じて提供されています。Solaris 10 3/05 リリースでは、USB A 2.0 フレームワークが USB A 1.0 version に取って代わりました。

## USB 大容量ストレージデバイス

この説明は、Solaris Express 2/03 で新しく追加され、Solaris Express 9/03 で更新されました。Solaris 9 ユーザー向けに、この機能が Solaris 9 4/04 で新しく追加されました。

リムーバブルメディアデバイスと同様にして、ボリュームマネージャーから Software Express のすべての USB ストレージデバイスにアクセスできるようになりました。この変更により、次の利点が得られます。

- 標準 MS-DOS または Windows (FAT) ファイルシステムで、USB ストレージデバイスがサポートされます。
- `format` コマンドの代わりに、使いやすい `rmformat` コマンドを使って、すべての USB ストレージデバイスのフォーマットおよび区分が可能です。`format` コマンドの機能が必要な場合は、`format -e` コマンドを使用します。
- `fdisk` 様式の区分が必要な場合は、`fdisk` コマンドを使用できます。
- スーパーユーザー (`root`) の特権コマンド `mount` が不要になったため、スーパーユーザー以外のユーザーも USB ストレージデバイスにアクセスできるようになりました。デバイスは、`vol` によって自動的にマウントされ、`/rmdisk` ディレクトリの下に置かれます。システムの停止中に新しいデバイスが接続された場合は、`boot -r` コマンドで再構成ブートを実行して、`vol` にデバイスを認識させます。システムの動作中に新しいデバイスが接続された場合は、`vol` を再実行します。詳細は、[vol\(1M\)](#) および [scsa2usb\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- FAT ファイルシステムを持つディスクをマウントし、アクセスできるようになりました。例を参照すること

```
mount -F pcfs /dev/dsk/c2t0d0s0:c /mnt
```

- LOG SENSE ページをサポートするデバイスを除き、すべての USB ストレージデバイスの電源管理が行われます。LOG SENSE ページを持つデバイスは通常、USB-to-SCSI ブリッジデバイスを介して接続された SCSI ドライブです。以前の Solaris リリースでは、リムーバブルメディアとして認識されない一部の USB ストレージデバイスは電源管理の対象外でした。
- USB 大容量ストレージデバイスでは、アプリケーションの動作が異なる場合があります。

USB ストレージデバイスでアプリケーションを使用する場合は、次の点に注意してください。

- 以前は、フロッピーディスクや Zip ドライブのようなサイズが小さめのデバイスだけが着脱式だったため、アプリケーションで、メディアのサイズが正確に見積もられない可能性があります。
- ハードディスクドライブなど、この着脱を適用できない場合は、デバイス上のメディアの取り出しを求めるアプリケーション要求が成功したあと、何も行われません。

以前の Solaris リリースの動作 (すべての USB 大容量ストレージをリムーバブルメディアデバイスと見なすとは限らない) に戻すには、`/kernel/drv/scsa2usb.conf` ファイルを更新します。

USB 大容量ストレージデバイスの詳細は、[scsa2usb\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

USB 大容量ストレージデバイスの問題の障害追跡については、「USB デバイスの新機能」を参照してください。これは『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』に含まれています。

## USB ドライバの機能拡張

この説明は、Solaris Express 2/03 で新しく追加され、Solaris Express 9/03 で更新されました。Solaris 9 ユーザー向けに、この機能が Solaris 9 4/04 で新しく追加されました。

この節では、Software Express リリースの USB ドライバの機能拡張について説明します。

- 新しい汎用 **USB** ドライバ - USB デバイスのアクセスや操作を、標準 UNIX のシステムコール `read(2)` および `write(2)` を使用するアプリケーションから実行できるように、特別なカーネルドライバの作成は不要になりました。

これ以外に次のような特徴があります。

- アプリケーションから raw デバイスデータやデバイスの状態情報にアクセスできます
- 制御転送、バルク転送、および割り込み転送 (in および out) をサポートします

詳細は、[ugen\(7D\)](#) のマニュアルページおよび <http://developers.sun.com/> の「USB Driver Development Kit」を参照してください。

- **Digi Edgeport USB** サポート - 一部の Digi Edgeport USB-to-serial-port 変換デバイスをサポートします。
  - 新しいデバイスには、`/dev/term/[0-9]*` または `/dev/cua/[0-9]*` としてアクセスできます。

- USBシリアルポートをその他のシリアルポートと同じように使用できます。ただし、ローカルシリアルコンソールの機能はありません。ユーザーから見て、USBポート経由でデータが実行されていることはわかりません。

詳細は、[usbser\\_edge\(7D\)](#)のマニュアルページを参照するか、<http://www.digi.com> および <http://www.sun.com/io> を参照してください。

- ユーザーが作成したカーネルおよびユーザー空間ドライバの文書サポートとパイナリサポート - Solaris 9 USB Driver Development Kit (DDK) を使用でき、その文書は Solaris 10 OS に適用できます。Driver Development Kit 関連の情報、および USB ドライバ開発に関する最新情報については、<http://developers.sun.com/> を参照してください。

### EHCI ドライバと OHCI ドライバ

この説明は、Solaris Express 9/03 での新しい説明です。Solaris 9 ユーザー向けに、この機能が Solaris 9 4/04 で新しく追加されました。

EHCI ドライバには、次の機能があります。

- USB 2.0 をサポートする拡張ホストコントローラインタフェースに準拠しています。
- 高速の制御転送、バルク転送、および割り込み転送をサポートします。
- 現在、高速の等時性 (アイソクロナス) トランザクションはサポートされていません。たとえば、USB 1.x デバイスを USB 2.0 ポートに接続された USB 2.0 ハブには接続できません。

EHCI および OHCI によって制御されるデバイスを使用するときは、次の点に注意してください。

- USB 2.0 ホストコントローラには、1 つの高速 EHCI (Enhanced Host Controller) と 1 つ以上の低速または最大速度 OHCI (OpenHCI Host Controller) が埋め込まれたコントローラが付いています。USB 2.0 ポートに接続されているデバイスは、USB 2.0 をサポートしているかどうかに応じて、EHCI または OHCI コントローラに動的に割り当てられます。
- 同じシステムに USB 2.0 と USB 1.x デバイスが実装されている場合には、EHCI ドライバおよび OHCI ドライバは、システムに接続されているデバイスの種類に応じてデバイス制御を「渡し」ます。

---

注 - USB 2.0 PCI カード上のポートに接続された USB 2.0 ストレージデバイスのデバイス名は、以前の Solaris リリースで同じハードウェア構成で使用していた場合には、このリリースにアップグレードしたあとで変更されることがあります。この変更は、アップグレードによりこれらのデバイスが USB 2.0 デバイスとして認識され、制御が EHCI コントローラに引き継がれるために発生します。  
`/dev/[r]dsk/c wtxd ysz` の `w` (コントローラの番号) は、それらのデバイスに合わせて変更されます。

---

詳細は、[ehci\(7D\)](#) および [ohci\(7D\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### 論理ユニットのリセット

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris SCSI ディスクドライバで、SCSI 論理ユニットのリセットがサポートされるようになりました。この機能により、マルチ LUN SCSI ターゲットデバイスのエラー回復処理が改善されます。ある論理ユニットをリセットしても、そのデバイスのほかの論理ユニットには影響しません。

LUN のリセットは、マルチパス機能を利用する場合や、多数の LUN を使用する記憶装置のある環境で、特に便利な機能です。詳細は、[scsi\\_reset\(9F\)](#) および [tran\\_reset\(9E\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## ネットワークの機能拡張

この節では、Solaris 10 3/05 リリースに含まれるネットワークの機能拡張について、新しい機能だけでなく、Solaris 9 OS が 2002 年 5 月にはじめて配布されたあとに拡張された機能拡張も含めて説明します。

### 仮想 IP 発信元アドレスの選択

この機能は、Solaris 10 3/05 で新しく追加されました。

システム管理者は、仮想 IP 発信元アドレスの選択機能を使って、特定のネットワークインタフェース経由で配信されるパケットの IP 発信元アドレスを指定することができます。この発信元アドレスは、ハードウェアの障害から保護された、仮想ネットワークインタフェース (vni) 上でホスティングされます。またはループバックインタフェース上でホスティングされます。

仮想 IP 発信元アドレスの選択機能と IP ルーティングプロトコルを組み合わせることにより、ネットワーク層でのマルチパス機能 (冗長機能) の利用が可能になります (ただし最初のルーターを除く)。現在、このようなマルチパス機能と RIPv2 ルーティングプロトコルの組み合わせは、`in.routed` デーモンで利用可能です。

仮想 IP 発信元アドレスの選択機能の詳細は、`ifconfig(1m)` および `vni(7d)` のマニュアルページを参照してください。

### Stream Control Transmission Protocol (SCTP)

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

Stream Control Transmission Protocol (SCTP) は信頼性の高いトランスポートプロトコルですが、このプロトコルが、Solaris オペレーティングシステムの TCP/IP プロトコルスタックに追加されました。SCTP は TCP に似たサービスを提供します。ただし、SCTP では、マルチホーム端点 (複数の IP アドレスを持つ端点) 間の接続がサポートされます。このマルチホームのサポートにより、SCTP はテレフォニアプリケーションの主要トランスポートプロトコルの 1 つとなりました。また、SCTP はマルチストリームと部分的信頼性もサポートします。

SCTP プロトコルでは、Solaris 10 OS インストール後の追加構成が必要ありません。ただし、特定のアプリケーションが SCTP 上で実行できるように、サービス定義を追加しなければならないこともあります。

SCTP の構成方法については、『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』を参照してください。

### Zebra マルチプロトコルルーティングスイート

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

Solaris 10 OS に Zebra マルチプロトコルルーティングスイートが追加されました。このスイートには、Sun プラットフォーム向けのバグ修正が施された、オープンソースの Zebra 0.92a ルーティングソフトウェアが含まれています。システム管理者は、よく知られているオープンソースルーティングプロトコルである RIP、BGP、および OSPF を使って Solaris ベースのネットワークを管理できるようになりました。さらに、OSPF デーモンを使用することで、高いネットワーク可用性を備えたマルチホームサーバーを構築することもできます。Zebra パッケージには、これらのプロトコルと `zebraadm` 管理ツールが含まれています。

構成情報やその他の詳細情報については、`/etc/sfw/zebra/README.Solaris` ファイルを参照してください。

### IPsec と NAT 越え

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

IKE が、Network Address Translation (NAT) ボックスの背後から IPsec セキュリティー確立を起動できるようになりました。ただし、使用できるプロトコルは、IPv4 ネットワーク経路の ESP プロトコルだけです。さらに、NAT を越えるトラフィック

に対する IPsec セキュリティー確立を、Solaris Crypto Accelerator 4000 ボードを使って高速化することはできません。IKE の高速化には何の影響もありません。

詳細については、[ipseckey\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

#### nfsmapid デーモンの機能拡張

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加され、Solaris 10 3/05 リリースで更新されました。

NFS version 4 では、nfsmapid デーモンが、数値のユーザー識別子 (UID) またはグループ識別子 (GID) と文字列表現間の対応付け機能を提供します。NFS version 4 プロトコルは、この文字列表現を使って、owner または owner\_group を表現します。

たとえば、system.anydomain.com という名前のクライアント上に存在するユーザー known\_user の UID 123456 は、known\_user@anydomain.com に対応付けされます。NFS クライアントは、文字列表現 known\_user@anydomain.com を NFS サーバーに送信します。NFS サーバーは、文字列表現 known\_user@anydomain.com を一意の UID 123456 にマップします。nfsmapid は、/etc/nsswitch.conf ファイル内の passwd エントリと group エントリに基づいて、マッピング実行時に使用するデータベースを決定します。

nfsmapid が正しく動作するには、NFS version 4 上のクライアントとサーバーが同一のドメインを持つ必要があります。クライアントとサーバーが確実に同一のドメインを持つように、nfsmapid は次の厳格な手順と規則に従ってドメインを構成します。

- デーモンは、NFSMAPID\_DOMAIN キーワードに割り当てられた値を /etc/default/nfs ファイルで最初に確認します。値が検出された場合、その割り当てられている値は他の設定よりも優先されます。割り当てられている値は、発信属性文字列に追加され、着信属性文字列と比較されます。
- NFSMAPID\_DOMAIN に値が割り当てられていなかった場合、デーモンは、ドメイン名を含む DNS TXT レコードが DNS ネームサーバー上に存在しないか検査します。nfsmapid は、特定の DNS レコードを検索する際に、[resolv.conf\(4\)](#) 設定ファイルを使用します。
- ドメイン名を含む DNS TXT レコードが見つからなかった場合、nfsmapid デーモンはデフォルトで、ローカルの DNS ドメインを使用します。

---

注 - DNS TXT レコードが優先的に使用されます。NFS version 4 のクライアントとサーバーにドメインを提供する DNS サーバー上で、`_nfsv4idmapdomain` TXT レコードを構成します。TXT レコードでは、スケーリングの問題に対するサポートが改善されており、また、1 点での集中管理が可能です。

DNS ドメインは複数存在するが、UID と GID 名前空間が 1 つしかないネットワークでは、すべてのクライアントは、共通の `NFSMAPID_DOMAIN` 値を使用する必要があります。DNS を使用するサイトでは、`nfsmapid` が、`_nfsv4idmapdomain` に割り当てられた値からドメイン名を取得して、この問題を解決します。DNS を使用するような構成になっていないネットワークでは、最初のシステムのブート中に、NFS version 4 ドメイン名の入力プロンプトが表示されます。Solaris OS は、このプロンプトを表示するために、`sysidconfig(1M)` ユーティリティーを使っています。

---

詳細は、`nfsmapid(1M)` および `sysidtool(1M)` のマニュアルページを参照してください。また、『Solaris のシステム管理 (ネットワークサービス)』も参照してください。

### sendmail Version 8.13

Solaris Express 8/04 で導入された `sendmail` version 8.13 は、Solaris 10 OS のデフォルトになっています。この新しいバージョンの `sendmail` には数多くの新機能が含まれていますが、その中でもっとも重要なのが、`FallBackSmartHost` オプションです。

`FallBackSmartHost` オプションにより、`main.cf` と `subsidiary.cf` を使用する必要がなくなりました。`main.cf` ファイルは、MX レコードをサポートする環境で使用されてきました。`subsidiary.cf` ファイルは、完全に動作する DNS がない環境で使用されてきました。そのような環境では、スマートホストが MX レコードの代わりに使用されてきました。

`FallBackSmartHost` オプションは統合化された構成を提供します。このオプションは、すべての環境で可能なかぎり MX レコードのように動作します。このオプションを有効にした場合、クライアントへのメール配信が確実になされるように、障害の発生した MX レコードのバックアップまたはフェイルオーバーとして機能する、確実に接続された「スマート」なホストが使用されます。

また、`sendmail` Version 8.13 は次の機能も提供します。

- 追加されたコマンド行オプション
- 追加および更新された構成ファイルオプション
- 追加および更新された FEATURE 宣言

詳細は、『Solaris のシステム管理 (ネットワークサービス)』を参照してください。

## TCP ラッパーを使用する sendmail Version 8.12

この機能は、Solaris Express 9/03 で新しく追加されました。

---

注 - Solaris Express 8/04 では、sendmail version 8.13 がデフォルトになっています。  
223 ページの「[sendmail Version 8.13](#)」を参照してください。

---

TCP ラッパーは、ホストがアクセス制御リストに特定のネットワークサービスを要求したときにそのアドレスを検査することで、アクセス制御を実装します。要求は、状況に応じて、許可されたり拒否されたりします。このアクセス制御メカニズムを提供する以外に、TCP ラッパーは、ネットワークサービスに対するホストの要求を記録します。これは、有用な監視機能です。アクセス制御のもとに置かれるネットワークサービスの例として、rlogind、telnetd、ftpdなどがあります。

今回の Solaris リリースでは、version 8.12 の sendmail で TCP ラッパーを使用できるようになりました。この検査によってほかのセキュリティー対策が省略されることはありません。sendmail で TCP ラッパーを有効にすることにより、検査が追加され、ネットワーク要求元の妥当性が検証されてから要求が許可されます。hosts\_access(4) のマニュアルページを参照してください。

---

注 - Solaris 9 リリースでは、inetd(1M) と sshd(1M) に TCP ラッパーのサポートが追加されました。

---

## Sun Java System Message Queue

Solaris Express 6/04 では、Sun Java System Message Queue 3.5 SP1 Platform Edition が導入されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。このバージョンは、以前に Software Express パイロットプログラムで導入された Sun Java System Message Queue (MQ) 3.0.1 に代わるものです。

---

注 - Solaris 9 ユーザー向けに、Message Queue 3.0.1 が SPARC プラットフォーム版の Solaris 9 12/02 で新しく追加されました。Solaris 9 8/03 では、この機能は x86 プラットフォーム上で利用可能でした。

---

Sun Java System Message Queue 3.5 SP1 Platform Edition は、異機種 IT システムを統合するための標準ベースのメッセージングシステムで、低コストでありながら高いパフォーマンスを実現します。この Message Queue (MQ) は Java Messaging Services (JMS) 1.1 に準拠し、JAXM (SOAP 1.1 with Attachments) を使用した Web サービスメッセージングをサポートします。

新しい 3.5 リリースには、以前の 3.0.1 リリースの機能に、次の新しい機能が追加されています。

- **C メッセージング API** - 従来の C/C++ アプリケーションに接続するための、ネットワーク用の C-API。TCP および SSL トランスポートがサポートされています。
- クライアント接続のフェイルオーバー - 接続が失われると、クライアントはクラスタ内の別のブローカーに自動的に再接続します。
- 拡張された遠隔監視機能 - JMS ベースの API を使用して、ブローカー統計、接続先統計、および VM 統計を監視できます。
- **Java Enterprise System の Sun Cluster サポート** - MQ 用の Sun Cluster Agent は、Java Enterprise System でサポートされており、高可用性 (HA) を持つファイルに基づいたデータ格納を使用して HA 機能を MQ に提供します。
- **J2EE 1.4 の互換性** - J2EE Connector Architecture 1.5 がサポートされているため、MQ リソースアダプタを介して、MQ 3.5 から J2EE 1.4 準拠のアプリケーションサーバーに接続できます
- 動的メッセージフロー制御 - フロー制御の機能を利用して、システムのスループットと負荷を管理できます。制御オプションには、Reject Oldest、Reject Newest、Reject Low Priority、および Flow Control があります。
- ローカルの宛先とクラスタ配信ポリシー - ポリシー設定を使用して、クラスタ内のブローカーにメッセージを配信するときのスループットを最適化できます。

新しい機能の詳細については、<http://docs.sun.com> の『Sun Java System Message Queue Release Notes』を参照してください。

### Sun Java System Application Server

Sun Java System Application Server Platform Edition 8 は、Solaris Express 6/04 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

以前、Sun Java System Application Server 7 が、SPARC プラットフォーム版の Software Express パイロットプログラムと、x86 プラットフォーム版の Solaris Express 9/03 で新しく追加されました。Solaris Express 6/04 では、Sun Java System Application Server Platform Edition 8 が Edition 7 に置き換わりました。

---

注 - Solaris 9 ユーザー向けに、version 7 の Application Server が、SPARC プラットフォーム版の Solaris 9 12/02 と x86 プラットフォーム版の Solaris 9 12/03 で新しく追加されました。

---

Sun Java System Application Server Platform Edition 8 は、開発者および部門別配置のために設計された、Sun が提供する J2EE 1.4 互換のアプリケーションコンテナです。

このエディションには、次のような特長があります。

- **J2EE 1.4 互換** - 最新の J2EE 技術標準をサポートし、アプリケーションの移植性を保証します。
- 統合された **JavaServer Faces** のサポート - 開発者は、最新のプレゼンテーション層技術である JavaServer™ Faces を使用できます。
- 管理 **GUI** とログビューア - ログビューアの表示および検索機構が改善され、管理者の生産性が向上します。
- **Deploytool** - GUI ベースのテキストエディタ補助ツールで、開発者が J2EE コンポーネントをまとめて、J2EE アプリケーションを展開することができます。
- 開発者の生産性の向上 - 特に開発者の生産性が向上するように、プロセス数の削減、メモリーフットプリントの削減、サーバー起動速度の向上、および高速展開を図っています。

この製品に関する重要な情報については、<http://www.sun.com/software/> にある Sun Java System Application Server の製品情報を参照してください。新しい機能の詳細については、<http://docs.sun.com/> の『Sun Java System Application Server Platform Edition 8 Release Notes』を参照してください。

#### NFS Version 4 で CacheFS を使用する

この機能は、Solaris Express 6/04 で新しく追加されました。

キャッシュファイルシステム CacheFS™ は、汎用の非揮発性キャッシュ機構です。小型で高速なローカルディスクを利用して、特定のファイルシステムのパフォーマンスを向上させます。CacheFS を使用すると、NFS 環境のパフォーマンスが向上します。

CacheFS は、異なるバージョンの NFS では違った動作をします。たとえば、クライアントとバックファイルシステムで NFS version 2 または version 3 が動作している場合、ファイルはクライアントのアクセス用にフロントファイルシステムにキャッシュされます。ただし、クライアントとサーバーの両方で NFS version 4 が動作している場合は、次のように機能します。クライアントが CacheFS のファイルへのアクセスを初めて要求するとき、要求は、フロント(またはキャッシュされた)ファイルシステムを省略して、バックファイルシステムに直接送られます。NFS version 4 では、ファイルはフロントファイルシステムにキャッシュされなくなりました。すべてのファイルアクセスは、バックファイルシステムから提供されます。また、フロントファイルシステムのキャッシュにファイルが保管されないので、CacheFS 固有のマウントオプションをフロントファイルシステムに適用しようとしても無視されます。CacheFS 固有のマウントオプションはバックファイルシステムに適用しません。

---

注 - 初めてシステムを NFS version 4 に構成すると、キャッシュが動作しないことを示す警告がコンソールに表示されます。

---

NFS version 4 の詳細は、『Solaris のシステム管理(ネットワークサービス)』を参照してください。

#### vacation ユーティリティーの拡張機能

この機能は、Solaris Express 5/04 で新しく追加されました。

vacation ユーティリティーの機能が拡張され、自動生成された返信をどの着信メッセージに送信するかをユーザーが指定できるようになりました。この機能拡張を使用すると、機密情報や連絡先情報が知らない人と共有されるのを回避することができます。「悪質なユーザー」や知らない人から送信されたメッセージに、返信が送信されることがなくなります。

この拡張機能は、着信電子メールの送信者のアドレスを `.vacation.filter` ファイル内のドメインまたは電子メールアドレスのリストと付き合わせることによって機能します。このファイルはユーザーが作成し、ユーザーのホームディレクトリに配置されます。ドメインまたはアドレスが一致した場合は、返信が送信されます。一致するものがなければ、応答は送られません。

詳細は、`vacation(1)` のマニュアルページを参照してください。

#### MILTER、sendmail の新しいメールフィルタ API

この機能は、Solaris Express 4/04 で新しく追加されました。

MILTER は sendmail の新しいメールフィルタ API で、メタ情報とコンテンツにフィルタを適用するために、Sun 以外のプログラムが処理中のメールメッセージにアクセスできるようにします。Solaris 10 3/05 で導入されたこの機能を使用するには、次の要件を満たす必要があります。

- sendmail バイナリが `-DMILTER` を指定してコンパイルされている必要があり、この引数 DMILTER は、Solaris 9 から使用可能になっています。
- Solaris 10 OS の `/usr/lib/libmilter.so` ファイルが使用可能である必要があります。
- `/usr/include/libmilter/mfapi.h` ファイルと `/usr/include/libmilter/mfdef.h` ファイルが使用可能である必要があります。

Solaris 10 OS にはこれらのファイルが両方とも組み込まれています。

つまり、Solaris 10 3/05 リリースでは、ユーザーはフィルタを作成し、sendmail がそれを使うように構成できます。

sendmail の詳細については、『Solaris のシステム管理(ネットワークサービス)』を参照してください。

### IPv6 拡張ソケット API

この機能は、Solaris Express 1/04 で新しく追加されました。

IPv6 拡張ソケット API は、Solaris ソケット API を最新の RFC 2292 に準拠するように更新します。この拡張 API は、ICMP パケットの操作、インタフェース情報の取得、および IPv6 ヘッダーの操作に必要な機能を提供します。

詳細は、『プログラミングインタフェース』を参照してください。

### /usr/lib/mail の内容の /etc/mail/cf への移動

この機能は、Solaris Express 1/04 で新しく追加されました。

読み取り専用ファイルシステムに配置されていることがある /usr/lib/mail ディレクトリの内容は、現在は書き込み可能の /etc/mail/cf ディレクトリに配置されています。この変更により、m4 構成がより適切にサポートされます。ただし、例外があります。シェルスクリプト /usr/lib/mail/sh/check-hostname および /usr/lib/mail/sh/check-permissions は、/usr/sbin ディレクトリに置かれるようになりました。下位互換性を確保するために、シンボリックリンクが各ファイルの新しい位置を示します。

詳細は、『Solaris のシステム管理(ネットワークサービス)』を参照してください。

### Solaris インストール時に追加する IPv6 機能

この機能は、Solaris Express 11/03 で新しく追加されました。

Solaris のインストール中に「Enable IPv6」を選択すると、いくつかの新しい IPv6 の機能が有効になります。

- 同じネーミングリポジトリが IP ノードとホストで検索されるように、ホストデータベースと IP ノードリポジトリの `/etc/nsswitch.conf` ファイルのポリシーが同期されます。この機能によって、ホストは IP ノードリポジトリにある IPv6 アドレスを解決できます。
- 宛先アドレスの選択が変更され、IPv6 ルートを遠隔ホストで使用できない場合は、そのホストの IPv6 アドレスの使用を回避します。その場合は IPv4 アドレスを使用して、遠隔ホストに接続するときに遅延が発生しないようにします。

たとえば、IPv6 ルーターのないネットワーク上に IPv6 に対応しているホストがあるとします。ルーターがないと、ホストはローカルリンクの外部にある IPv6 ルートを認識できません。これまでは、IPv6 アドレスが有効になっているホストに接続しようとする、タイムアウトになりました。その場合、宛先アドレスを選択するための新しい機能では IPv4 宛先アドレスが優先されます。この機能により、タイムアウトの問題は発生しません。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』を参照してください。

### IPv6 一時アドレス

この機能は、Solaris Express 11/03 で新しく追加されました。

デフォルトでは、IPv6 アドレスのインタフェース ID は、インタフェースのハードウェア固有アドレスを使用して、自動的に構成されます。たとえば、インタフェースが Ethernet カードの場合、そのインタフェース ID はインタフェースの MAC アドレスから自動的に構成されます。ただし、システム管理者によっては、ノード上の一部のインタフェースのハードウェア固有アドレスを公開したくないことがあります。

IPv6 一時アドレス機能では、RFC 3041 「Privacy Extensions for Stateless Autoconfiguration in IPv6」に定義されているプライバシー拡張機能規格が実装されます。管理者は、この機能を利用して、ランダムに生成および加工された EUI-64 形式のインタフェース ID を IPv6 ノードのインタフェースに割り当てることができます。管理者は、一時アドレスの存続期間の有効期限を指定することもできます。構成が完了したあとに、IPv6 デモン `in.ndpd` によって MAC アドレスベースのインタフェース ID が自動生成されるときに、インタフェースの一時インタフェース ID も自動生成されます。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』を参照してください。

### routeadm コマンド

この機能は、Solaris Express 9/03 で新しく追加されました。

システム管理者は、新しい `routedm` コマンドを使用して、システムのすべてのインタフェースに対して IP 転送およびルーティングを設定できます。 `routedm` を使用して適用した設定は、ブート時に構成ファイルから読み取られるシステムデフォルトより優先されます。

`routedm` コマンドでは、システムのすべての IPv4 または IPv6 インタフェースについて、大域パケット転送機能を有効または無効にすることもできます。また、 `routedm` を使用してシステムのすべてのインタフェースのルーティングデーモンを有効にすれば、システムをルーターとして設定することができます。 IPv6 環境では、ホストの動的なルーティングを有効または無効にするために、 `routedm` を使用することもできます。

詳細は、 [routedm\(1M\)](#) のマニュアルページおよび『[Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)](#)』を参照してください。

### TCP マルチデータ転送

マルチデータ転送 (MDT) は、64 ビットのカーネルを実行するシステムでのみ利用できます。この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 8/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

マルチデータ転送では、ネットワークスタックから同時に複数のパケットをネットワークデバイスドライバに送信できます。この機能を使用すると、ホストの CPU 使用率やネットワークのスループットが改善され、パケットあたりの処理コストが削減されます。

MDT 機能を利用できるのは、この機能をサポートするデバイスドライバのみです。

デフォルトの設定では、MDT は有効になっています。MDT を無効にするには、`/etc/system` ファイルに次の行を追加します。

```
# ndd -set /dev/ip ip_multidata_outbound 0
```

詳細は、 [ip\(7P\)](#) および [ndd\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

また、『[STREAMS Programming Guide](#)』も参照してください。

### ifconfig router オプション

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

`ifconfig` の新しいルーターオプションを使用して、各インタフェースの IP パケット転送を構成できます。 `ifconfig router` を実行すると、IPv4 インタフェースと IPv6 インタフェースの IP パケット転送が有効になります。 `ifconfig -router` を実行した場合は、無効になります。このルーターオプションを実行すると、IFF\_ROUTER インタフェースフラグが設定されます。

これらの新しいオプションは、各インタフェースの IP パケット転送を構成するための `ndd` 変数、`interface-name:ip_forwarding` および `interface-name:ip6_forwarding` に代わるものです。ndd 変数は現在は廃止されていますが、下位互換性を確保するためにこの Solaris リリースに残っています。この Solaris リリースでも、`interface-name` 接頭辞のない `ip_forwarding` および `ip6_forwarding` を使用して、システム上のすべてのインタフェースの IP 転送を構成することができます。

詳細は、`ifconfig(1m)`、`ip(7P)`、および `ip6(7P)` のマニュアルページを参照してください。

### Internet Protocol Version 6 (IPv6) のデフォルトのアドレス選択

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris 10 は、IPv6 のデフォルトの発信元アドレスと宛先アドレスを選択するために、文書化された決定性アルゴリズムを提供しています。この機能が導入されたことによって、システム管理者はポリシーテーブルを使用して、アドレス選択の一部の優先順位を変更することができます。

IPv6 のデフォルトのアドレス選択は、IPv6 の発信元アドレスと宛先アドレスを選択するために標準化された方式です。

この選択機構は、ポリシーテーブルを使用して構成できます。たとえば、ポリシーテーブルを編集して、特定のアドレス接頭辞の優先順位を高くすることができます。その接頭辞に含まれるアドレスは、名前検索 API によって、ほかのアドレスの前に配置されます。また、ポリシーテーブルの発信元および宛先の接頭辞にラベルを割り当てることもできます。ラベルを割り当てると、特定の発信元アドレスを使用するときには、特定の宛先アドレスと組み合わせる必要があります。

IPv6 のデフォルトのアドレス選択を実装するために、Solaris オペレーティングシステムに `/etc/inet/ipaddrsel.conf` ファイルと `/usr/sbin/ipaddrsel` コマンドが追加されています。`ipaddrsel.conf` を使用して、IPv6 デフォルトアドレスのポリシーテーブルを編集します。次に、`ipaddrsel` を使用して、ポリシーテーブルの変更を適用します。

また、`ifconfig` コマンドに「preferred」オプションが追加されました。このオプションを使用して、特定のアドレスをすべての IPv6 通信の発信元アドレスとして使用することができます。

詳細は、`ipaddrsel.conf(4)`、`ipaddrsel(1M)`、および `ifconfig(1m)` のマニュアルページを参照してください。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』を参照してください。

## NFS サービスと automount サービスを無効にする

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

NFS デーモンの `nfsd`、`mountd`、`statd`、`lockd`、および自動マウントデーモン `automountd` は通常、デフォルトでブート時に、`rc` スクリプトによって起動します。このリリースでは、NFS サービスと自動マウントサービスを必要としないコンピュータの場合には、これらのデーモンが起動しなくなりました。

次に、この新しい動作について説明します。

- `/etc/init.d/autofs` によって呼び出される `automount` ユーティリティは、自動マウントマップに有効なエントリが含まれている場合にのみ、ブート時に `automountd` を起動するようになりました。
- `/etc/init.d/nfs.server` は、コンピュータに NFS エクスポートがある場合にのみ、ブート時に `mountd`、`nfsd`、`statd`、および `lockd` を起動します。
- `/etc/init.d/nfs.client` は、`/etc/vfstab` に NFS ファイルシステムが含まれている場合にのみ、`statd` と `lockd` を起動します。

NFS サービスと自動マウントサービスがブート時に起動されていないことがあります。これらのサービスがコンピュータで必要になったときには、次のコマンドを使用して起動できます。

- `automount` ユーティリティを使用して、`automountd` デーモンを起動できます。
- `mount` コマンドに `-F nfs` オプションを指定して実行すると、`lockd` デーモンと `statd` デーモンを起動できます。また、`automountd` デーモンを使用して、`lockd` と `statd` を起動できます。
- `share` コマンドに `-F nfs` オプションを指定して実行すると、`nfsd`、`mountd`、`lockd`、および `statd` デーモンを起動できます。

NFS サービスと自動マウントサービスを無効にする機構には、次のような利点があります。

- コンピュータに必要なないデーモンを実行しないことで、安全性が増します。
- ファイルシステムのエクスポートの処理が簡素化されます。`nfsd` デーモンと `mountd` デーモン (さらに、場合によっては `lockd` デーモンと `statd` デーモンも) は、`share` コマンドに `-F nfs` オプションを指定して実行することで起動します。このため、`/etc/dfs/dfstab` ファイルを編集して `/etc/init.d/nfs.server` プログラムを呼び出す必要がなくなりました。この新しい動作により、NFS エクスポートを1つのコマンドで構成できるので、構成ファイルを編集する必要がなくなりました。ただし、システムをリブートしたときに、NFS エクスポートが `/etc/dfs/dfstab` ファイルに含まれていない場合には、NFS エクスポートが自動的に起動することはありません。

詳細は、[mountd\(1M\)](#)、[lockd\(1M\)](#)、[statd\(1M\)](#)、および[nfsd\(1M\)](#)のマニュアルページを参照してください。

詳細は、『[Solaris のシステム管理 \(ネットワークサービス\)](#)』も参照してください。

### インターネットプロトコル Version 6 (IPv6、Internet Protocol Version 6) 6to4 ルーター

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

6to4 トンネルをサポートするルーターを 1 個以上構成することにより、IPv6 ネットワークからインターネットプロトコル Version 4 (IPv4) ネットワーク経由でパケットを転送できるようになりました。システム管理者は、6to4 トンネルを使って、IPv4 ネットワークから IPv6 ネットワークへ移行できます。この機能は、RFC 3056 および 3068 を実装しています。

IPv6 の詳細については、『[Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)](#)』を参照してください。

### IPv6 経由のパケットトンネリング

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 9/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

この機能により、IPv6 経由の IPv4 トンネリング、および IPv6 経由の IPv6 トンネリングという IPv6 経由のパケットトンネリングが可能になります。IPv4 パケットまたは IPv6 パケットは IPv6 パケットでカプセル化できます。

詳細は、『[Solaris のシステム管理 \(IP サービス\)](#)』を参照してください。

### 単体 Solaris マシン上での Web サイトのマルチホスト

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris Network Cache and Accelerator (NCA) カーネルモジュールは、Web サーバーのマルチインスタンスをサポートします。これにより、Solaris マシン上で IP アドレスベースの仮想 Web ホスティングを行うことができます。Solaris ソフトウェアは、`/etc/nca/ncaport.conf` という名前の単一の構成ファイルを使って、NCA ソケットを IP アドレスに割り当てます。

詳細は、[ncaport.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### IP サービス品質 (IPQoS)

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 9/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

IP サービス品質 (IPQoS) は、Solaris オペレーティングシステムの新しい機能です。システム管理者は IPQoS により、顧客や重要なアプリケーションに対して異なるレベルのネットワークサービスを提供できます。IPQoS を使用することによって、管理者はサービスレベルに関する条項を設定できます。これらの条項により、ISP (インターネットサービスプロバイダ) のクライアントに対して、価格に基づいて異なるレベルのサービスを提供できます。企業も IPQoS を使用することによって、アプリケーション間で優先順位をつけることができます。これにより、アプリケーションの重要度に応じて、より高い品質のサービスを提供できます。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』を参照してください。

### IP サービス品質 (IPQoS) のユーザーセクタ

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 8/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris IPQoS 機能に、これまでの uid セクタを補うユーザーセクタが追加されました。このユーザーセクタでは、ipqosconf ファイルの filter 節に、条件としてユーザー名またはユーザー ID を指定できます。これまでの uid セクタでは、ユーザー ID しか指定できませんでした。次に示すのは、ユーザーセクタを使用する場合の ipqosconf ファイルの filter 節の抜粋です。

```
filter {
    name myhost;
    user root;
}
```

フィルタとセクタについては、ipqosconf(1M) のマニュアルページを参照してください。

また、『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』も参照してください。

### RIPv2 (Routing Information Protocol Version 2)

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 9/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris システムソフトウェアは、Routing Information Protocol の version 2 (RIPv2) をサポートします。

RIPv2 では、クラスレスドメイン間ルーティング (CIDR) および可変長サブネットマスク (VLSM) 拡張機能が RIPv1 プロトコルに追加されています。MD5 (Message Digest 5) 拡張機能により、悪意のあるユーザーによって故意に引き起こされる誤った転送からルーターを保護します。新しい in.routed 実装には、組み込みの Internet Control Message Protocol (ICMP) ルーター発見 (RFC 1256) 機構も含まれています。

RIPv2は、ポイントツーポイントのリンクがマルチキャストで有効になる場合には、マルチキャストをサポートします。RIPv2では、ユニキャストもサポートします。`/etc/gateways` ファイルを使用してブロードキャストアドレスを構成した場合は、RIPv2でブロードキャストをサポートします。

RIPv2の設定方法については、[in.rdisc\(1M\)](#)、[in.routed\(1M\)](#)、および[gateways\(4\)](#)のマニュアルページを参照してください。

## 開発者用ツールの機能拡張

この節では、Solaris 10 3/05 リリースに含まれる開発ツールについて、新しい機能だけでなく、Solaris 9 OSが2002年5月にはじめて配布されたあとに拡張された機能拡張も含めて説明します。DTrace 動的トレース機能は特に重要な機能です。

開発者は、セキュリティとシステム管理のセクションで説明した次の新機能にも目を通すことをお勧めします。

- 160 ページの「カーネルモジュールデバッグ」
- 194 ページの「OpenSSL および OpenSSL PKCS#11 エンジン」

### 動的トレース機能

この機能は、Solaris Express 11/03 で新しく追加されました。

Solaris DTrace は、Solaris のユーザー、管理者、および開発者がカーネルおよびユーザープロセスを監視するための、包括的な新しい動的トレース機能です。詳細は、[152 ページの「DTrace 動的トレース機能」](#)を参照してください。

### GCC Version 3.4.3

この機能は、Solaris 10 3/05 で新しく追加されました。

GCC は、GNU Software Foundation から提供されたオープンソースの「C」コンパイラです。構築ツールには、`gmake`、`bison`、`binutils`、`gnuM4`、および `flex` があります。

### Perl Version 5.8.4

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

Solaris 10 OS では、新しいデフォルトバージョンの Perl (Practical Extraction and Report Language) を使用できます。新しいデフォルトバージョンの Perl は version 5.8.4 です。Solaris 10 ソフトウェアのアップグレード後に手動でインストールしたモジュールはすべて、再インストールする必要があります。モジュールのインストール方法については、『[Solaris のシステム管理 \(ネットワークサービス\)](#)』の「Perl5」を参照してください。

Perlの詳細については、[perl\(1\)](#)のマニュアルページを参照してください。

### スレッド単位モードの機能拡張

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

コマンド `truss`、`pstack`、および `pflags` が更新され、プロセス内またはコア内の個々のスレッドをユーザーが指定できるようになりました。開発者とシステム管理者は、大規模マルチスレッドアプリケーションの動作をよりよく理解できるほか、特定のスレッドに的を絞ってデバッグすることができます。

詳細は、次のマニュアルページを参照してください。

- [truss\(1\)](#)
- [pstack\(1\)](#)
- [pflags\(1\)](#)

### USB エンドユーザーデバイスのサポートの機能拡張

これらの拡張は、Solaris Express 5/04 で新しく追加されました。新しいプログラミングインタフェースが、Solaris Express 8/04 で追加されました。

今回の Solaris リリースでは、現在市販されているすべての Edgeport USB - シリアル変換デバイスを利用できます。USB 1.1 オーディオデバイスなどの等時性 (アイソクロナス) 転送デバイスも、USB 2.0 高速ハブに接続して使用できるようになりました。

### 新しいプログラミングインタフェース

これらのインタフェースは、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

Universal Serial Bus Architecture (USB) 2.0 プログラミングインタフェースが、Solaris 10 OS の一部として正式にリリースされます。これらのインタフェースについては、マニュアルページのセクション 9F と 9S で、`usb_*` 形式の関数および構造体として説明されています。『[Writing Device Drivers](#)』も参照してください。

USB フレームワークは USB 2.0 と呼ばれるようになりました。以前の DDK に含まれていた USB 1.0 インタフェースに対して記述された USB ドライバと Solaris 10 ソフトウェアとの互換性は、バイナリレベルでのみ保たれています。これらのドライバと Solaris 10 ソフトウェアとの間に、ソースレベルでの互換性はありません。

### ls の機能拡張

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

`ls` コマンドで、ファイルの時刻を秒またはナノ秒の単位まで表示できるようになりました。161 ページの「[ls コマンドの拡張](#)」を参照してください。

## 文字列を変換するための新しい関数

この機能は、Solaris Express 7/04 で新しく追加されました。

カーネルモジュールを開発するときに、文字列をロング整数に変換するための2つの新しい関数を利用できます。 `ddi_strtol()` 関数は、文字列をロング整数に変換するときに使用し、 `ddi_strtoul()` 関数は、文字列を符号なしロング整数に変換するときに使用します。これらの新しい関数はDDIに準拠しており、さまざまな入力に柔軟に対応しながら、エラー検出の精度を向上させることができます。

詳細は、[ddi\\_strtol\(9F\)](#) および [ddi\\_strtoul\(9F\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## pstack コマンドの Java サポート

この機能は、Solaris Express 7/04 で新しく追加されました。

pstack コマンドの機能が拡張され、最新バージョンの Java を使用するとき Java フレームを表示できるようになりました。呼び出しスタックに Java フレームが保管されている場合は、各フレームについて関数と行番号が表示されます。

[pstack\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## Solaris 暗号化フレームワークの新しい機構

この機能は、Solaris Express 6/04 で新しく追加されました。

Solaris 暗号化フレームワークでは、Secure Sockets Layer (SSL) および Transport Layer Security (TLS) プロトコルのために次の機構をサポートするようになりました。

- CKM\_SSL3\_PRE\_MASTER\_KEY\_GEN
- CKM\_SSL3\_MASTER\_KEY\_DERIVE
- CKM\_SSL3\_KEY\_AND\_MAC\_DERIVE
- CKM\_SSL3\_MASTER\_KEY\_DERIVE\_DH
- CKM\_TLS\_PRE\_MASTER\_KEY\_GEN
- CKM\_TLS\_MASTER\_KEY\_DERIVE
- CKM\_TLS\_KEY\_AND\_MAC\_DERIVE
- CKM\_TLS\_MASTER\_KEY\_DERIVE\_DH

Solaris 暗号化フレームワークは、Solaris システムのアプリケーションで暗号化サービスを使用または提供するためのアーキテクチャーです。このフレームワークとのすべての対話は、RSA Security, Inc. の研究機関である RSA Laboratories の PKCS#11 Cryptographic Token Interface (Cryptoki) に基づいて行われます。

詳細は、『[Solaris セキュリティサービス開発ガイド](#)』の「PKCS #11 関数リスト: `C_GetMechanismList`」を参照してください。

## Solaris 暗号化フレームワークのプロバイダのための小売り用および非小売り用オプション

この機能は、Solaris Express 6/04 で新しく追加されました。

Solaris 暗号化フレームワークに接続する暗号化プロバイダのベンダーは、Sun の証明書をより柔軟に要求することができます。証明書が、小売り用製品または非小売り用製品の輸出に対応するようになりました。

小売り用の暗号化製品は、米国政府がすべての国に出荷することを許可している製品です。ただし、小売り用の製品は、米国政府が安全保障上の脅威と見なす国には出荷できません。非小売り用の暗号化製品は、米国政府が国内だけで使用することまたは政府が免除した国だけに出荷することを許可している製品です。

詳細は、[elfsign\(1\)](#) のマニュアルページおよび『Solaris セキュリティーサービス開発ガイド』の付録 F「暗号化プロバイダのパッケージ化と署名」を参照してください。

## リンカーとライブラリの更新

この説明は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加され、Solaris Express 5/04 で更新されました。リンカーとライブラリの更新は、Solaris 9 12/02 と後続のリリースでも導入されました。これらの更新は、Solaris 10 3/05 リリースに組み込まれています。

Solaris 10 OS には、文字列テーブルの圧縮、参照されていないセクションの除去、参照されていない依存関係の検出など、リンカーエディタの機能が含まれています。最新の機能拡張に関するすべての情報については、『リンカーとライブラリ』の付録 D「リンカーとライブラリの新機能および更新された機能」を参照してください。

Solaris Express 5/04 には、次の機能拡張が導入されています。

- ファイルシステムが再構築され、多くのコンポーネントが `/usr/lib` から `/lib` に移動しました。この変更に応じて、リンクエディタと実行時リンカーのデフォルト検索パスが変更されています。
- システムアーカイブライブラリが提供されなくなりました。このため、完全に静的にリンクされた実行可能ファイルは作成できなくなりました。
- `crle` コマンドの `-A` オプションを使用すれば、別の依存関係をより柔軟に定義できます。

Software Express パイロットプログラムでは、次の機能拡張が導入されています。

- リンクエディタで ELF オブジェクトのハードウェアおよびソフトウェア要件を定義するときの柔軟性が向上しています。
- 実行時のリンクを監査するインタフェース `la_objfilter()` が追加されています。

- 共有オブジェクトのフィルタが拡張され、シンボル単位にフィルタを適用できるようになりました。
- スレッドローカルストレージがサポートされます。
- `-z ignore` オプションが、リンク編集時に参照されないセクションを排除するように拡張されました。[ld\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- マップファイル指示子の「protected」を使用して、シンボルの可視設定をより柔軟に定義できます。
- `dlopen(3DL)` と `dlsym(3DL)` の検索の意味が拡張され、`RTLD_FIRST` モードが追加されました。`()()`
- 参照されていない依存関係を `ldd` ユーティリティーを使用して確認できます。[ldd\(1\)](#) のマニュアルページの `-u` オプションを参照してください。

### 階層化ドライバインタフェース

この機能は、Solaris Express 3/04 で新しく追加されました。

Solaris 10 オペレーティングシステムが機能拡張され、デバイスのオープン、読み取り、書き込みといったデバイスへのアクセス操作をカーネルモジュールが実行できるようになりました。また、公開された新しい階層化ドライバインタフェース (LDI) を使用してどのデバイスが提供されているか調べることができます。

ドライバ開発者は、LDI インタフェースを使用して、Solaris カーネルから文字デバイス、ブロックデバイス、または STREAMS デバイスに直接アクセスできます。アプリケーション開発者は、LDI インタフェースを使用してデバイス階層情報を表示できます。管理者は、この新しいアーキテクチャーを使用して、カーネル内のデバイス使用率を監視することもできます。詳細は、`ldi_*(9F)` および `di_*(3DEVINFO)` のマニュアルページを参照してください。

`prtconf` と `fuser` ユーティリティーが拡張され、次の機能が組み込まれています。

- `prtconf` コマンドによる「デバイス階層」の表示 - このコマンドは、デバイスのマイナーノードとデバイス使用率情報を表示します。また、このユーティリティーは、カーネルモジュールが現在どのマイナーノードを開いているかも表示します。  
[prtconf\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。
- `fuser` コマンドによる「デバイスの使用率」の表示 - このコマンドは、特定のデバイスのユーザーに関する情報を表示します。また、このコマンドは、Solaris カーネル内でどの汎用 Solaris カーネルサブシステムまたはユーザープロセスが特定のデバイスをオープンおよびアクセスしているかも表示します。  
[fuser\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

LDI は接頭辞 `ldi_` で始まります。これらのインタフェースは、デバイスにアクセスするとき、およびカーネルレベルのデバイス情報を取得するときに使用されます。

これらのインタフェースのマニュアルページは、セクション 9F にあります。ユーザーレベルでは、一連のデバイス情報ライブラリインタフェースによって、アプリケーション内でカーネルデバイス使用率情報を取得するための機能が提供されています。LDI libdevinfo インタフェースのマニュアルページは、セクション 3DEVINFO にあります。[prtconf\(1M\)](#) および [fuser\(1M\)](#) のマニュアルページには、LDI アーキテクチャーによって提供されるカーネルデバイス使用率情報を表示する方法に関する説明も記載されています。

詳細は、『[Writing Device Drivers](#)』の第 13 章「Layered Driver Interface (LDI)」を参照してください。

#### makecontext() 関数の改良

この機能は、Solaris Express 3/04 と Solaris 99/04 で新しく追加されました。

ucontext\_t 構造の uc\_stack メンバーのセマンティクスが変更されました。新しい uc\_stack メンバーは、[makecontext\(3C\)](#) libc ライブラリ関数への入力に適用されます。以前のバージョンの Solaris と Solaris 10 OS のバイナリ互換性は保持されています。

このインタフェースを使用するアプリケーションは、Solaris 10 OS で再コンパイルする前に更新する必要があります。詳細は、[makecontext\(3C\)](#) のマニュアルページを参照してください。

#### Single UNIX Specification, Version 3

この機能は、Solaris Express 2/04 で新しく追加されました。

今回の Solaris リリースは、Single UNIX Specification, Version 3 (SUSv3) に準拠しています。SUSv3 は、POSIX.1-1990、POSIX.1b-1993、POSIX.1c-1996、POSIX.2-1992、および POSIX.2a-1992 の更新です。

SUSv3 の更新による Solaris ユーザーへの影響についての詳細は、『[Solaris 10 ご使用にあたって](#)』の「Single UNIX Specification, Version 3 Introduces Changes」を参照してください。

#### 拡張 API

この機能は、Solaris Express 1/04 で新しく追加されました。

IPv6 拡張ソケット API は、Solaris ソケット API を最新の RFC 2292 に準拠するように更新します。[228 ページの「IPv6 拡張ソケット API」](#)を参照してください。

#### 開発者向けの簡易認証セキュリティー層

この機能は、Solaris Express 12/03 で新しく追加されました。

簡易認証セキュリティ層 (SASL) は、アプリケーションおよび共有ライブラリの開発者向けに、接続ベースのプロトコルに認証、データの整合性の確認、および暗号化を追加するためのインタフェースを提供します。

SASL は次の項目で構成されています。

- `libsasl` ライブラリ。認証、プライバシー、および整合性のサービスを必要とするアプリケーション向けの API を提供します
- Sun 以外のプラグイン向けのサービスプロバイダインタフェース (SPI)。新しい認証方式、名前の正規化規則、およびプロパティストアを追加します
- 開発用のヘッダーファイル
- Sun が上記の機構のために提供しているプラグイン
  - EXTERNAL
  - PLAIN
  - CRAM-MD5
  - DIGEST-MD5
  - GSS-API
  - GSS-SPNEGO

SASL を使用すると、開発者は、セキュリティ機構の詳細に注意を払わなくても、汎用 API を開発できます。SASL を適切に使用して開発したサーバーとクライアントでは、新しいセキュリティ機構、命名およびユーザー正規化プラグイン、および `auxprop` プラグインを使用するときに、それらを再コンパイルする必要がありません。

SASL は RFC 2222 に記述されています。SASL は、SASL をサポートする次のプロトコルを使用するアプリケーションに特に適しています。

- IMAP
- SMTP
- ACAP
- LDAP

SASL の詳細については、`libsasl(3LIB)` のマニュアルページを参照してください。また、『Solaris セキュリティサービス開発ガイド』も参照してください。

## イベントポート

この機能は、Solaris Express 12/03 で新しく追加されました。

イベントポートは、アプリケーションが不連続のソースからイベントを生成および収集するためのフレームワークです。このフレームワークを利用すると、全体的なパフォーマンスを低下させずに、複数のオブジェクトから同時にイベントを取得できます。

詳細は、[port\\_create\(3C\)](#) および [signal.h\(3HEAD\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### コアファイルの内容

Solaris Express 12/03 で、[coreadm](#)、[gcore](#)、[mdb](#) の各ユーティリティの機能が拡張されました。162 ページの「[コアファイルの内容の機能拡張](#)」を参照してください。

### 原子動作

この機能は、Solaris Express 10/03 リリースで新しく追加され、Solaris 10 1/06 リリースで拡張されています。

単純な原子動作をすぐに実行するための API が `libc` に追加されています。アプリケーションでこの新しい機能を使用すると、ほかの同期プリミティブやプラットフォーム固有のアセンブリ言語を使用しなくても、メモリーを原子的に更新できます。使用できる動作は、加算、「and」ブール関数、および「or」ブール関数です。

詳細は、[atomic\\_ops\(3C\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### Solaris WBEM ファイルの変更

この機能は、Solaris Express 9/03 で更新されました。

`/usr/sadm/mof` ディレクトリの管理対象オブジェクトフォーマット (MOF) ファイルにいくつかの変更が適用されています。

- `Solaris_VM1.0.mof` ファイルが `Solaris_VM2.0.mof` に改訂され、さらに `Solaris_VM3.0.mof` に改訂されました。
- ローカルファイルシステムのクラスの場所が、`Solaris_VM2.0.mof` から新しい `Solaris_FS1.0.mof` ファイルに変更されました。`Solaris_FS1.0.mof` に、記憶装置に関連するクラスが定義されています。
- `Solaris_VM1.0.mof` ファイルにあった `Solaris_DiskDrive` と `Solaris_DiskPartition` の2つのプロバイダが、新しい `Solaris_DMGT.1.0.mof` ファイルに移動しました。`Solaris_DMGT.1.0.mof` ファイルには、ディスク、ディスクパーティション、およびその他のデバイス管理クラスを表すクラスが含まれています。
- このリリースには、別の新しい MOF ファイル `Solaris_NFS1.0.mof` が含まれています。`Solaris_NFS1.0.mof` には、NFS デバイスに関連するクラスが定義されています。このファイルには、`Solaris_VM2.0.mof` にあった NFS クラスと、NFS 共有 (または NFS エクスポート) および NFS マウントを構成および監視するための新しいクラスが含まれています。

### ソフトウェア開発者のための特権

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

スーパーユーザー機能を持つために、プロセスを `root` として実行する必要がなくなりました。代わりに、システム管理者がスーパーユーザー機能をプロセス権限として個別に割り当てることができるようになりました。このプロセス権限は、特権を使用して実装されます。開発者は特権を使用して、特定の操作だけにアクセス権を制限したり、特権の有効期間を制限したりすることができます。特権を使用すると、特権を持つプログラムのセキュリティが低下した場合に、従来発生していた悪影響を削減することができます。互換性を確保するために、`root` として動作するプログラムは、変更しないかぎり引き続きすべての特権を持ちます。

特権の概要については、190 ページの「プロセス権限の管理」に記載されています。特権を設定および取得する方法については、`setppriv(2)` および `getppriv(2)` のマニュアルページを参照してください。特権の操作方法の詳細については、`priv_str_to_set(3C)` および `priv_addset(3C)` のマニュアルページを参照してください。

詳細は、『Solaris セキュリティサービス開発ガイド』を参照してください。

### 開発者のための Solaris 暗号化フレームワーク

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris 暗号化フレームワークは、アプリケーションに暗号化サービスを提供します。アプリケーションは、`libpkcs11(3LIB)` を使用して、より高度なレベルでフレームワークにアクセスできます。

Solaris 暗号化フレームワークは、暗号化を使用するアプリケーションの開発者のために、次の機能を提供します。

- さまざまな暗号化関数向けのユーザーレベルのプログラミングインタフェース。これらのインタフェースは、暗号化、復号化、メッセージダイジェスト、署名などのために使用されます。API として、業界標準の RSA Security Inc. の PKCS #11 Cryptographic Token Interface (Cryptoki) が使用されます。

このフレームワークでは、次の暗号化アルゴリズムがサポートされます。

- AES
- DES/3DES
- RC4
- MD5
- SHA-1
- DSA
- RSA
- D-H

- Sun および Sun 以外の開発者向けのユーザーレベルのプラグイン可能なインタフェース。管理者は、これらのインタフェースを使用して、暗号化アルゴリズムのプロバイダから提供される新しいプラグインをユーザーレベルで追加できます。管理者は、既存のプロバイダを別の実装に置き換えることができます。ユーザーサービスプロバイダインタフェース (SPI) も、PKCS#11 標準を使用します。Sun 以外のバイナリを署名、パッケージ化、およびインストールするためのツールも用意されています。
- AES、DES/3DES、RSA など、よく使用される暗号化およびデジタル署名アルゴリズムのために最適化されたソフトウェア実装。これらの実装は、SPARC プラットフォームおよび UltraSPARC プラットフォーム向けに最適化されています。
- CLI 管理ツール `cryptoadm`。暗号化プラグインを追加または削除したり、暗号化セキュリティポリシーを設定するなど、暗号化に関連する管理を行います。`cryptoadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

次のマニュアルページを参照してください

い。`libpkcs11(3LIB)`、`pkcs11_softtoken(5)`、および `pkcs11_kernel(5)`。また、201 ページの「システム管理者のための Solaris 暗号化フレームワーク」も参照してください。

Solaris 暗号化フレームワークのプラグインを提供するソフトウェアまたはハードウェアの暗号化アクセラレータのベンダーは、Sun に詳細をお問い合わせください。

### SPARC: ソフトウェア開発者のための 64 ビットパッケージの変更

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris 10 オペレーティングシステムではパッケージングが単純化され、32 ビットコンポーネントと 64 ビットコンポーネントの大部分が単一のパッケージとして配布されるようになりました。182 ページの「SPARC: 64 ビットパッケージの変更」を参照してください。

### GSS-API アプリケーション向けの SPNEGO 擬似機構

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

今回の Solaris 10 OS には、SPNEGO プロトコル (IETF RFC 2478) に基づいて GSS-API セキュリティーの交渉を行うために、新しい GSS-API 「擬似機構」が追加されています。複数のセキュリティ機構をサポートするアプリケーション同士が GSS-API 実装に基づいて交渉を行う場合には、単純で保護された GSS-API 交渉 (SPNEGO) が適しています。2 つのアプリケーションが GSS-API を使用してデータを交換するときに、相手側のアプリケーションがサポートしているセキュリティ機構がわからない場合には、SPNEGO を適用できます。

SPNEGO は、次のオブジェクト識別子で表される擬似セキュリティ機構です。

`iso.org.dod.internet.security.mechanism.snego (1.3.6.1.5.5.2)`

GSS-API を使用するアプリケーションは、SPNEGO を使用して、互いの資格が共通の GSS-API セキュリティ機構を共有しているかどうかを帯域内で確認することができます。セキュリティ機構が共有されている場合には、それらのアプリケーションは共通の機構を選択してセキュリティコンテキストを確立できます。

詳細は、[mech\(4\)](#) および [mech\\_spnego\(5\)](#) のマニュアルページを参照してください。また、『Solaris セキュリティサービス開発ガイド』も参照してください。

### 近傍性グループ

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

『プログラミングインタフェース』に、近傍性グループ (`lgroups`) とやり取りするインタフェースについて説明した章が追加されました。これらのインタフェースを使用すると、アプリケーションが CPU 資源とメモリー資源の割り当てを効率的に行えるようになります。この機能を使うと、システムによってはパフォーマンスが向上する可能性があります。

### pmap のスレッドスタック

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

pmap ユーティリティは、スタックを簡単に識別できるように、スレッドのスタックにラベルを付けるようになりました。

詳細は、[pmap\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### 新しい DOOR\_REFUSE\_DESC フラグ

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

`door_create()` 関数に新しい DOOR\_REFUSE\_DESC フラグが追加されました。この新しいフラグを使用すると、引数記述子を受け入れないドアサーバーを簡単に開発できます。

詳細は、[door\\_create\(3DOOR\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## スタック検査 API

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

スタック検査 API は、Sun ONE Studio で提供されるスタック検査コンパイラとの高度なやり取りを可能にします。この API は、スタック検査を有効にしてコンパイルし、自身のスタックを管理したり、自身のスタックオーバーフローの検出を試みたりするアプリケーションで使用します。

固有のスレッドライブラリを管理する開発者は、`setustack` インタフェースを使って、ライブラリの消費者がスタック検査対応のコンパイルを実行できるようにする必要があります。

[stack\\_getbounds\(3C\)](#)、[stack\\_setbounds\(3C\)](#)、および [stack\\_inbounds\(3C\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## ソフトウェア開発者のための `crypt()` 関数の機能拡張

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Software Express リリースでは、`crypt()` 関数の機能が拡張され、`crypt_gensalt()` 関数が追加されています。これらの拡張により、管理者はユーザーの UNIX ログインパスワードをわからなくするためのアルゴリズムを変更できます。

モジュールには、MD5 向けと Blowfish 向けがあります。MD5 のモジュールは、`crypt_sunmd5` と `crypt_bsmd5` に入っています。Blowfish のモジュールは `crypt_bsdbf` に入っています。

開発者は、パスワードをわからないようにするどちらのアルゴリズムに対しても、新しいモジュールを作成できます。アプリケーション開発者は、`crypt()` 関数に渡す `salt` 文字列を手動で生成する代わりに、`crypt_gensalt()` 関数を使う必要があります。

代替アルゴリズムのモジュールは、[crypt.conf\(4\)](#) ファイル内に指定します。`module_path` フィールドには、次の必要な関数を実行するための共有ライブラリオブジェクトへのパスを指定します。

- `crypt_gensalt_impl()` - salt 文字列を生成します
- `crypt_genhash_impl()` - 暗号化されたパスワードを生成します

詳細は、[crypt\(3C\)](#) および [policy.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### madvise() 関数の新しいフラグ

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

madvise() 関数を使うことにより、ユーザーが定義したメモリー領域へのカーネルのアクセスを最適化します。この Solaris リリースでは、madvise() 関数用に3つの新しいフラグが用意されています。

- MADV\_ACCESS\_LWP – 指定した軽量プロセス (LWP) に資源割り当ての優先度を設定します
- MADV\_ACCESS\_MANY – マシン全体で集中的に使用するアドレス範囲を指定します。
- MADV\_ACCESS\_DEFAULT – アドレス範囲のアクセスパターンをシステムのデフォルト値にリセットします

madvise() 関数の詳細は、[madvise\(3C\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### libumem によるメモリー割り当て

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

libumem は、ユーザーモード (非カーネルモード) のメモリー割り当てライブラリです。libumem では、メモリーリークやメモリーの使用に関するその他の問題をデバッグできます。

この機能は、malloc() などの標準アプリケーションバイナリインタフェース (ABI) アロケータと同様の方法で使用します。ユーザーモードのアプリケーションが、メモリーに対して任意のバイト数を要求すると、割り当てられたメモリーのアドレスのポインタが返されます。

詳細は、[libumem\(3LIB\)](#) のマニュアルページを参照してください。

### スマートカード端末インタフェース

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 8/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris スマートカードインタフェースは、スマートカード端末用の公開インタフェースです。カード端末ベンダーは、これらのインタフェースをユーザーレベルの共有ライブラリに実装し、Solaris 環境のスマートカード端末にデバイスレベルのサポートを提供できます。Solaris スマートカード端末インタフェースは、Linux Smartcard フレームワークの一部として提供されるカード端末インタフェースに基づいています。Linux のカード端末サポートライブラリは、Solaris 環境に簡単に移植できます。スマートカードの詳細については、『[Solaris スマートカードの管理](#)』を参照してください。

## Smartcard ミドルウェア API

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 9/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris Smartcard フレームワークでは、低レベルのミドルウェア API を提供しています。これらの API により、スマートカードリーダーを使用してスマートカードとの間でデータを交換することが可能になります。この API は、Sun Blade™ や Sun Ray™ システムなどのプラットフォームで使用できます。Java 言語または C 言語で記述されたアプリケーションで、これらのインタフェースを使用できます。

詳細は、[libsmartcard\(3LIB\)](#) のマニュアルページおよび `/usr/share/javadoc/smartcard` の JavaDocs を参照してください。また、『Solaris スマートカードの管理』も参照してください。

## ファイルシステムの機能拡張

この節では、Solaris 10 3/05 リリースに含まれるファイルシステム機能について、新しい機能だけでなく、Solaris 9 OS が 2002 年 5 月にはじめて配布されたあとに拡張されたものも含めて説明します。

### NFS Version 4

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。Solaris Express 8/04 で、NFS version 4 がデフォルトになりました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris 10 OS には、NFS version 4 分散ファイルアクセスプロトコルの Sun の実装が組み込まれています。このバージョンでは、進化を続ける NFS が論理的に新しい段階に到達しています。NFS version 4 プロトコルは、RFC 3530 に規定されており、Internet Engineering Task Force (IETF) の元で作成されました。このバージョンは、特定のベンダーとオペレーティングシステムに依存しない設計になっています。

NFS version 4 では、ファイルアクセス、ファイルロック、およびマウントプロトコルが 1 つのプロトコルに統合されるので、ファイアウォールの通過が容易になり、セキュリティが向上します。Solaris の NFS version 4 実装は、SEAM としても知られている Kerberos V5 と完全に統合されていますので、認証、整合性、およびプライバシの機能を備えています。NFS version 4 を使用して、クライアントとサーバーとの間で使用するセキュリティの種類を交渉を行うこともできます。NFS version 4 を実装しているサーバーは、さまざまなセキュリティ種類とファイルシステムに対応できます。

Solaris に実装されている NFS version 4 は、委譲に対応しています。この機能を利用して、特定のファイルの管理をサーバーからクライアントに委譲することができます。この機能により、サーバーからの通知なしにファイルが変更されないことがクライアント側で保証されるため、ラウンドトリップ処理の数が減少します。このプ

プロトコルは、処理の複合にも対応しています。この機能を使用して、複数の処理を1つの「ネットワークを介した」要求に結合できます。

NFS version 4の詳細は、『Solarisのシステム管理(ネットワークサービス)』の第6章「ネットワークファイルシステムへのアクセス(リファレンス)」を参照してください。

### デフォルトで有効なUFSロギング

この機能は、Solaris Express 4/04とSolaris 9 9/04で新しく追加されました。

すべてのUFSファイルシステムで、ロギングがデフォルトで有効になります。ただし、次の場合は例外です。

- ロギング機能が明示的に無効とされている場合
- ロギングを行うために必要なファイルシステムの容量が不足している場合

以前のSolarisリリースでは、UFSロギングを手動で有効にする必要がありました。

UFSロギングでは、完全なUFS操作を構成する複数のメタデータの変更が、1つのトランザクションにまとめられます。一連のトランザクションは、ディスク上のログに記録されたあとで、実際のUFSファイルシステムのメタデータに適用されます。

UFSロギングには2つの長所があります。

- トランザクションログによりファイルシステムの整合性がすでに保持されていると、システムがクラッシュしたとき、またはクリーンでないシステム停止が発生したときに、fsckコマンドを実行する必要がないことがあります。
- Solaris 9 12/02以降、UFSロギングのパフォーマンスが向上し、その結果、ロギングが有効なファイルシステムが、ロギングが無効なファイルシステムよりすぐれたパフォーマンスを発揮できるようになりました。ロギングが有効なファイルシステムでは、同じデータに対する複数の更新が1回の更新に変換されるため、これがパフォーマンスの向上につながっています。この機能により、必要なオーバーヘッドディスク操作の実行回数が削減されます。

詳細は、「ファイルシステムの新機能」を参照してください。これは『Solarisのシステム管理(デバイスとファイルシステム)』に含まれています。mount\_ufs(1M)のマニュアルページも参照してください。

### NFSクライアントの機能拡張

この機能は、Software ExpressパイロットプログラムとSolaris 9 12/03で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05に組み込まれています。

次の機能拡張により、NFSクライアントのパフォーマンスが向上しています。

- ネットワーク転送サイズに関する制限が緩和されました。具体的には、使用する転送プロトコルに基づいて転送サイズが決定されるようになりました。たとえば、UDP使用時のNFS転送の上限は、以前と同じく32Kバイトです。これに対し、TCPはUDPのようなデータグラム制限を持たないストリーミングプロトコルであるため、TCP使用時の最大転送サイズは、1Mバイトまで拡張されています。
- これまで、書き込み要求はすべて、NFSクライアントとNFSサーバーの両方で直列化されていました。今回のNFSクライアントの変更により、単一ファイルに対する並行書き込み、並行読み取り/書き込みを、アプリケーションから実行できるようになりました。この機能をクライアント上で有効にするには、`forcedirectio` mount オプションを使用します。このオプションを使用した場合、マウントされたファイルシステム内のすべてのファイルに対して、この機能が有効になります。この機能をクライアントの単一のファイルに対してのみ有効にするには、`directio()` インタフェースを使用します。なお、この新しい機能を有効にしない限り、ファイルへの書き込みは直列化されることに注意してください。また、並行書き込みや並行読み取り/書き込みが実行されると、そのファイルに関しては、POSIXのセマンティクスはサポートされなくなります。
- NFSクライアントで余分な数のUDPポートが使用されなくなりました。これまで、UDP経由のNFS転送では、未処理の要求ごとに別々のUDPポートが使用されていました。これからはデフォルトで、予約済みのUDPポートが1つだけ使用されるようになりました。ただし、このサポートは設定可能です。複数のポートを同時に使用したほうがスケラビリティが高まり、結果的にシステムのパフォーマンスが向上するような場合には、複数のポートを使用するようにシステムを設定できます。なお、この機能は、TCP経由のNFSに最初から備わっていた同種の設定可能なサポートをUDPに移植したものです。

詳細は、『Solarisのシステム管理(ネットワークサービス)』を参照してください。

### マルチテラバイト UFS ファイルシステム

マルチテラバイト UFS ファイルシステムのサポートは、64ビットのカーネルを実行するシステムでのみ利用できます。この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 8/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris 10 OS では、64ビット Solaris カーネルを実行するシステム上で、マルチテラバイト UFS ファイルシステムがサポートされます。これまで、UFS ファイルシステムの容量は、64ビットシステムでも32ビットシステムでもおよそ1テラバイト(Tバイト)に制限されていました。今回、マルチテラバイト UFS ファイルシステムをサポートするため、すべてのUFSファイルシステムコマンドとユーティリティーが更新されました。

最初は、1Tバイト未満のUFS ファイルシステムとして作成できます。newfs -T コマンドを使用して、ファイルシステムがいずれ1Tバイトを超えて拡張されるかもしれないことを指定できます。このコマンドにより、マルチテラバイトファイルシステムに適切なiノードとフラグメントの密度が設定されます。

マルチテラバイト UFS ファイルシステムのサポートは、マルチテラバイト LUN が利用可能であることを前提にしています。これらの LUN は、Solaris ポリリュームマネージャーのポリリュームとして提供されるか、1Tバイトを超える物理ディスクとして提供されます。

次に、マルチテラバイト UFS ファイルシステムの機能の一部を紹介します。

- 最大16TバイトのUFS ファイルシステムを作成できます。
- 最初に16Tバイト未満のファイルシステムを作成し、あとで最大16Tバイトまで拡張できます。
- マルチテラバイトファイルシステムは、物理ディスクおよびSolaris ポリリュームマネージャーの論理ポリリュームに作成できます。
- 1Tバイトを超えるファイルシステムで、UFS ロギングがデフォルトで有効になります。マルチテラバイトのファイルシステムでは、UFS ロギングが有効になっているとパフォーマンスが向上するという利点があります。また、マルチテラバイトのファイルシステムは、ロギングが有効なときはfsck コマンドを実行しなくてもよい場合があるというロギングの利点を利用することもできます。

次に示すのは、マルチテラバイト UFS ファイルシステムのいくつかの制限事項です。

- 32ビットSolaris カーネルを実行しているシステム上に、1Tバイトを超えるファイルシステムをマウントすることはできません。
- 64ビットSolaris カーネルを実行しているシステム上の1Tバイトを超えるファイルシステムからブートすることはできません。つまり、マルチテラバイトファイルシステム上にルート(/) ファイルシステムを配置することはできません。
- マルチテラバイト UFS ファイルシステムでは、個々のファイルを1Tバイトよりも大きくすることはできません。
- UFS ファイルシステムの1Tバイトあたりの最大ファイル数は100万です。100万に制限されているのは、fsck コマンドでファイルシステムを検査するのに要する時間を減らすためです。
- マルチテラバイト UFS ファイルシステムの割り当ては、1024 バイトブロックの最大2Tバイトに制限されています。
- 現時点では、fssnap コマンドを使ってマルチテラバイトのUFS ファイルシステムのスナップショットを作成することはできません。

詳細は、「ファイルシステムの新機能」を参照してください。これは『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』に含まれています。

## デバイスファイルシステム (devfs)

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

devfs ファイルシステムによって、Software Express リリースのデバイスが管理されます。ユーザーは、従来と同様に /dev ディレクトリのエントリからすべてのデバイスにアクセスします。これらのエントリは、/devices ディレクトリのエントリへのシンボリックリンクになっています。/devices ディレクトリの内容は、devfs ファイルシステムによって制御されます。/devices ディレクトリ内のエントリは、システム上のアクセス可能なデバイスの現在の状態を動的に表します。これらのエントリを管理する必要はありません。

devfs ファイルシステムの次の機能が拡張されています。

- /devices ディレクトリ内で操作すると、デバイスエントリが追加されます。未使用のデバイスエントリは切り離されます。
- システムのブートに必要なデバイスエントリだけが追加されるため、システムブートのパフォーマンスが向上します。新しいデバイスにアクセスすると、そのデバイスエントリが追加されます。

詳細は、[devfs\(7FS\)](#) のマニュアルページを参照してください。

## EFI ディスクラベルによるマルチテラバイトディスクのサポート

このマルチテラバイトディスクのサポートは、64 ビットのカーネルを実行するシステムでのみ利用できます。この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris 10 OS は、64 ビット Solaris カーネルを実行するシステム上で 1T バイトを超えるディスクをサポートします。

EFI (Extensible Firmware Interface) ラベルは、物理ディスクボリュームと仮想ディスクボリュームをサポートします。UFS ファイルシステムには EFI ディスクラベルとの互換性があり、1T バイトを超えるサイズの UFS ファイルシステムを作成できます。今回のリリースに付属している更新されたディスクユーティリティでは、1T バイトを超えるディスクも管理できます。

ただし、SCSI ドライバ `ssd` は、現在、最大 2T バイトのディスクしかサポートしません。2T バイトを超えるディスク容量が必要な場合は、Solaris ボリュームマネージャーなどのディスクおよびストレージ管理製品を使って、よりサイズの大きいデバイスを作成します。

EFI ディスクラベルの使用についての詳細は、『Solaris のシステム管理 (デバイスとファイルシステム)』を参照してください。このマニュアルには、重要な情報や制限が記載されています。この情報は、既存のソフトウェア製品と EFI ディスクラベルの併用に関するものです。

今回の Solaris リリースでは、Solaris ボリュームマネージャソフトウェアでも 1T バイトを超えるディスクの管理が可能です。156 ページの「Solaris ボリュームマネージャによるマルチテラバイトボリュームのサポート」を参照してください。

### autofs 環境の新しい構成ファイル

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

autofs 環境の新しい構成ファイル (/etc/default/autofs) を使用して、autofs コマンドと autofs デーモンを構成できるようになりました。この新しい構成ファイルを使用して、コマンド行を使用した場合と同じ構成を指定できます。ただし、コマンド行とは異なり、オペレーティングシステムのアップグレード中にも、このファイルは指定を保持します。また、重要な起動ファイルを更新する必要もなくなるので、autofs 環境の既存の動作が確実に保持されます。

次のキーワードを使用して、構成を指定できます。

- AUTOMOUNTD\_ENV。異なる環境に異なる値を割り当てることができます。このキーワードは、automountd の -D 引数と同じ効果を持っています。
- AUTOMOUNTD\_NOBROWSE。すべての autofs マウントポイントのブラウズを有効または無効にします。このコマンドは、automountd の -n 引数と同じ効果を持っています。
- AUTOMOUNTD\_TRACE。各遠隔手続き呼び出し (RPC) を拡張し、拡張した RPC を標準出力に表示します。このキーワードは、automountd の -T 引数と同等です。
- AUTOMOUNTD\_VERBOSE は、状態メッセージのログをコンソールに表示するもので、-automountd デーモンの v 引数と同じ効果を持っています。
- AUTOMOUNT\_TIMEOUT。ファイルシステムのマウントが解除されるまでのアイドル時間を設定します。このキーワードは、automount コマンドの -t 引数と同じ効果を持っています。
- AUTOMOUNT\_VERBOSE は、autofs のマウント、マウント解除、およびその他の重要性の低いイベントの通知を行います。このキーワードは、automount の -v 引数と同じ効果を持っています。

詳細は、[automount\(1M\)](#) および [automountd\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

詳細は、『Solaris のシステム管理 (ネットワークサービス)』を参照してください。

## X11 ウィンドウ表示の機能拡張

この節では、Solaris 10 3/05 リリースに含まれる X11 ウィンドウ機能について、新しい機能だけでなく、Solaris 05 OS が 9 年 5 月にはじめて配布されたあとに拡張されたものも含めて説明します。最近の Solaris 10 7/05 リリースで Xorg サーバーに加えられた機能拡張を確認するには、[143 ページの「デスクトップの機能拡張」](#)を参照してください。

### Xorg X サーバー

この機能は、Solaris Express 10/04 で新しく追加されました。

X.Org Foundation による Xorg X サーバーの X11R6.8 オープンソースリリースが、x86 システム向けに提供されるようになりました。このサーバーは、Linux やその他のプラットフォームで一般的に使用されている X.Org および XFree86 オープンソースリリースに基づいています。このサーバーは、高いパフォーマンスを示すほか、XFree86 サーバーと Xorg サーバー向けに記述された Sun 以外のドライバを含め、広範なハードウェアのサポートを提供します。このリリースでは、Xorg サーバーで提供されていない機能が必要なユーザー向けに、Xsun サーバーも引き続き提供されています。

詳細は、Xorg のマニュアルページを参照してください。マニュアルページを検索するには、`man -M /usr/X11/man Xorg` と入力します。

### Xfixes Xserver 拡張

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

オープンソースコミュニティによる Xfixes Xserver 拡張が追加され、508 条アクセシビリティのための包括的なカーソルサポートが利用可能になりました。

### Xscreensaver プログラム

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 8/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Xscreensaver プログラムは、ユーザーが席を外して一定の時間が経過すると、ほかのユーザーが勝手にシステムにアクセスできないようにモニター画面をロックします。Xscreensaver では画面をロックしている間、さまざまなアニメーションを表示することもできます。このプログラムは Java Desktop System で使用されます。

詳細は、`xscreensaver(1)` のマニュアルページを参照してください。

### XEvIE (X Event Interception Extension)

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

XEvIE は、キーボードイベントとマウスイベントをすべて横取りし、これらのイベントを必要に応じて読み取り、消費、または変更できるようにする低レベルのインタフェースです。この X 拡張機能を利用すれば、将来的に Java Desktop System で採用されている技術など、多くの支援技術を有効に統合できます。

### FreeType 2.1.x

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

FreeType 2.1.x は、単純な API (アプリケーションプログラミングインタフェース) を提供するオープンソースライブラリの 1 つです。この API は、ファイル形式にとらわれず一定の方式でフォントコンテンツにアクセスできます。フォントファイル内の特殊なデータにアクセスする際は、ファイル形式固有の API を使用できます。

FreeType の詳細については、<http://freetype.org> を参照してください。

### Xserver 仮想画面の機能拡張

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Xserver 仮想画面の機能拡張により、Java Desktop System でユーザー補助機能がサポートされます。この機能により、フレームバッファを 1 つしか持たないシステム上で、拡大表示ソフトウェアがサポートできます。

### Xrender 拡張機能

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

新しい Xrender 機能により、Solaris オペレーティングシステム上で動作する、StarSuite パッケージのようなアプリケーションのパフォーマンスが向上しました。Xrender 機能により、アプリケーションの外観を最新の手法で見せることが可能です。Xrender は、アルファ合成効果および透過効果に対応したハードウェア処理を利用しています。

## 言語サポートの機能拡張

この節では、Solaris 10 3/05 リリースに含まれる言語サポート機能について、新しい機能だけでなく、Solaris 9 OS が 2002 年 5 月にはじめて配布されたあとに拡張されたものも含めて説明します。

## Unicode Version 4.0 のサポート

Unicode Version 3.2 のサポートは、Software Express パイロットプログラムで導入されました。Solaris Express 8/04 の Solaris Unicode ロケールは、Unicode Version 4.0 をサポートしています。この機能は Solaris 10 3/05 リリースに組み込まれています。

Unicode Version 4.0 では、Unicode Version 3.2 になかった 1226 文字が追加されました。さらに、このバージョンには、『The Unicode Standard 4.0』(ISBN 0-321-18578-1) に記載されている正式な変更点と参考情報としての変更点の両方が含まれています。この標準は、<http://www.unicode.org/standard/standard.html> でオンラインで参照できます。

また、UTF-8 文字表現も、よりセキュリティー保護された形式へと変更されました。この変更は、Unicode Version 3.1 ではじめて公開され、その後 Unicode Version 3.2 で変更された UTF-8 正誤表に基づいています。

さらに、この機能により、iconv コード変換と次に示す OS レベルのマルチバイト関数に、よりセキュリティー保護された UTF-8 文字表現とバイトシーケンスが実装されました。

- `mbtowc(3C)`
- `mbstowcs(3C)`
- `mbrtowc(3C)`
- `mblen(3C)`
- `mbsrtowcs(3C)`
- `fgetwc(3C)`
- `mblen(3C)`

詳細は、『国際化対応言語環境の利用ガイド』を参照してください。

## 国際化ドメイン名サポートのコード変換

この機能は、Solaris Express 10/03 で新しく追加され、Solaris Express 8/04 で改訂されました。Solaris 9 ユーザー向けに、この機能が Solaris 9 4/04 で新しく追加されました。

国際化ドメイン名 (IDN、Internationalized Domain Name) では、英語以外の言語のホスト名やドメイン名を使用できます。そのような英語以外のホスト名やドメイン名を使用するには、アプリケーション開発者はアプリケーション内で、RFC 3490 の規定に従ってそのような名前を ASCII 互換エンコーディング (ACE) 名に変換する必要があります。また、ネットワークアプリケーションやシステム管理アプリケーションが英語以外の IDN をまだサポートしていない場合には、システム管理者やエンドユーザーも、既存のシステムファイルやアプリケーション内で ACE 名を使用する必要があります。

この機能は、サポートされているさまざまなオプション引数を指定した API 変換、専用の IDN エンコーディング変換ユーティリティー、および iconv コード変換機能により、変換処理を支援します。詳細は、次のマニュアルページを参照してください。

- `libidnkit(3LIB)`
- `idn_decodename(3EXT)`
- `idn_decodename2(3EXT)`
- `idn_encodename(3EXT)`
- `idnconv(1)`
- `iconv_en_US.UTF-8(5)`

詳細は、『[国際化対応言語環境の利用ガイド](#)』を参照してください。

### 新しい iconv コード変換

この機能は、Solaris Express 11/04 で新しく追加されました。

単一バイトの PC または Windows コードページと Unicode 形式との間の各種の iconv コード変換が追加されました。また、主要なアジア言語のコードページと UCS-2LE との間の iconv コード変換も追加されました。

詳細は、『[国際化対応言語環境の利用ガイド](#)』の付録 A を参照してください。また、`iconv_en_US.UTF-8(5)` のマニュアルページも参照してください。

### Solaris の新しい Unicode ロケール

この機能は、Solaris Express 7/04 で新しく追加されました。Solaris 9 9/04 と Solaris 10 3/05 リリースに新しいロケールが追加されました。

Solaris に、次の Unicode ロケールが追加されています。

- `nl_BE.UTF-8` (ベルギーフラマン語)
- `nl_NL.UTF-8` (オランダ)
- `ar_SA.UTF-8` (サウジアラビア)
- `el_GR.UTF-8` (ギリシャ)
- `pt_PT.UTF-8` (ポルトガル)
- `cs_CZ.UTF-8` (チェコ共和国 UTF-8)
- `cs_CZ.UTF-8@euro` (チェコ共和国 UTF-8 + Euro)
- `hu_HU.UTF-8` (ハンガリー UTF-8)

新しいロケールは、システムログインから使用できます。

### ロケール管理

この機能は、Solaris Express 11/03 と Solaris 9 9/04 で新しく追加されました。

ロケール管理では、ユーザーはコマンド行インタフェースを介して Solaris OS のロケールを照会および設定できます。ユーザーは、`localeadm` ツールを使って、システムにインストールされているロケールパッケージや、特定のデバイスまたはディレクトリに存在するロケールパッケージに関する情報を表示できます。地域単位で、現在のシステムにロケールを追加したり、ロケールを削除したりできます。たとえば、東ヨーロッパ地域のすべてのロケールを現在のシステムに追加できます。[localeadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

この機能が導入される以前は、システムのインストール後にマシンのロケールを変更する場合、パッケージを個別に追加または削除する必要がありました。しかし、この方法では、パッケージが見つからなかったり、見過ごしたりして、エラーが発生しやすくなります。このツールは、Solaris インストールプログラムのロケール選択ロジックを補完するものです。Solaris のロケールを正しくインストールするための主要アプリケーションは、これまでどおりインストールプログラムです。

### Standard Type Services Framework

この機能は、Solaris Express 9/03 と Solaris 9 4/04 で新しく追加されました。

STSF (Standard Type Services Framework) は、印刷用の高度なテキストレイアウトおよび描画機能へのアクセスを可能にするプラグイン可能なオブジェクトベースのアーキテクチャーです。プラグインが可能であるというフレームワークの特質上、多種多様なフォントラスター化エンジンおよびテキストレイアウトプロセッサを使用できます。こうすることで、望みどおりの見た目を実現できます。このプラグイン可能なアーキテクチャーでは、フォントの管理やアプリケーション固有フォントの作成も可能です。STSF には、スタンドアロン API と、サーバー側で描画処理を効率的に行う X サーバー拡張の両方が付属しています。STSF は、Sun Microsystems が後援しているオープンソースプロジェクトの 1 つです。

プロジェクトの詳細と API の使用方法については、<http://stsf.sourceforge.net> を参照してください。

### Auto Encoding Finder

この機能は、Solaris Express 9/03 で新しく追加されました。

Auto Encoding Finder は、各国の文字を処理するために使用できるユーティリティです。Auto Encoding Finder では、汎用インタフェースを使用して特定のファイルまたは文字列のエンコーディングを簡単に検出できるので、さまざまな言語の文字エンコーディングが利用しやすくなります。たとえば、このユーティリティがあれば、エンコーディング情報が指定されていない Web ページでも簡単に表示できます。検索エンジン、知識データベース、および機械翻訳ツールを利用しているときにも、アクセスしている言語データのエンコーディングの検出が必要になることがあります。Auto Encoding Finder ツールを利用すると、このような処理を簡単に行うことができます。

詳細は、`auto_ef(1)` または `libauto_ef(3LIB)` のマニュアルページを参照してください。

### SunIM ベースの補助ウィンドウサポート付き韓国語エンジン

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris オペレーティングシステムの韓国語ユーザーは、韓国語向けのより包括的なキーボード入力方式のサポートを利用できるようになりました。新しい韓国語エンジンには補助ウィンドウサポートが備わっており、韓国語ユーザー向けに、韓国語の入力方式 (IM) を制御および設定するための補助ウィンドウが4つ用意されています。

- 1つのウィンドウ内でユーザーベースの作業環境を設定できます。
- 別のウィンドウ内で仮想キーボード環境を設定することで、ポイントおよびクリックによる韓国語文字の選択が可能となります。
- 別のウィンドウ内で、ユーザーは、符号位置に基づいて特殊文字から必要な記号を選択できます。
- ユーザーは、制御用の特殊なパレット内にすべてのウィンドウを配置できます。

この IM は、次の3つの異なるキーボードレイアウトをサポートしています。2 beol sik、3 beol sik 390、3 beol sik final

### すべてのインド系言語に共通の音訳ベースの入力方式

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris オペレーティングシステムの任意の Unicode (UTF-8) ロケール内で作業するユーザーは、インド地域の諸言語で使われる文字を、簡単かつ直観的に入力できるようになりました。CDE アプリケーション、StarOffice、または Mozilla のいずれかを使用するユーザーは、インド系言語スクリプトの処理をより簡単に行えるようになりました。音訳ベースの入力方式 (IM) を選択すると、ユーザーは、インド系言語スクリプトと音声的に等価な文字列を英語で入力できます。入力された等価な文字列は、選択されたスクリプトで表示されるとともに、基盤となるレイアウトモジュールおよび整形モジュールの助けを借りて描画処理および整形処理が正しく実行されます。音訳は、インド系言語の入力用としてもっとも一般的に使用される入力方式であるため、このサポートにより、Solaris ソフトウェアに付属する8種類のインド系言語スクリプトの有用性が格段に高まります。

### サポート対象キーボードの追加

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

次の4つの追加キーボードに対するソフトウェアサポートが Solaris ソフトウェアに追加されました。ロシア語キーボード (Type 6)、エストニア語キーボード (Type 6)、フランス語 (カナダ) キーボード (Type 6)、およびポーランド語プログラマ向けキーボード (Type 5) です。このソフトウェアサポートにより、ロシア、カナダ、エストニア、およびポーランドのユーザーは非常に柔軟なキーボード入力環境を実現できます。標準の米国キーボードのキー配列をそれぞれの言語の必要性に合わせて変更できます。

### Wubi 入力方式のサポート

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Wubi は、中国で広く使用されている IM (入力方式) です。Wubi IM のエンコーディング規則は、中国語文字の「字根」に基づいています。この方式では、標準キーボードで、「字音」による入力方式よりも速く中国語文字列を入力できます。

### インド系言語の入力方式のサポート

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris オペレーティングシステムでは、インド系言語のキーボード入力がサポートされます。インド系言語のユーザーは、Solaris オペレーティングシステムで好みのキーボード配列を使用して、インド系言語の文字列を入力できます。

詳細は、『[国際化対応言語環境の利用ガイド](#)』を参照してください。

### Unicode ロケールでインド系言語7種のスクリプトを追加サポート

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Solaris ソフトウェアでは、以前からサポートされていたヒンディー語スクリプトのほかに、次のインド系言語のスクリプトがサポートされるようになりました。

- ベンガル語
- グルムキー語
- グジャラート語
- タミル語
- マラヤーラム語
- テルグ語
- カンナダ語

これらのインド系言語ユーザーは、Solaris でサポートされている任意の Unicode ロケール環境の Solaris オペレーティングシステムで言語サポートを得ることができます。

詳細は、『国際化対応言語環境の利用ガイド』を参照してください。

#### 香港ロケールでの HKSCS-2001 サポート

この機能は、Software Express パイロットプログラムで新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

HKSCS-2001 は、香港政府増補字符集 (HKSCS) の新しいバージョンです。この新しいバージョンでは、従来の HKSC-1999 文字セットに 116 文字が追加されています。HKSCS-2001 は、Solaris 香港ロケール zh\_HK.BIG5HK と zh\_HK.UTF-8 でサポートされません。

## 追加ソフトウェア

この節では、Solaris 10 3/05 リリースに含まれる追加ソフトウェア機能について、新しい機能だけでなく、Solaris 9 OS が 2002 年 5 月にはじめて配布されたあとに拡張されたものも含めて説明します。

### Sun Remote Services Net Connect 3.1.1

Sun Remote Services (SRS) Net Connect 3.1.1 は、Solaris Express 10/04 の Extra Value CD 上で利用可能になりました。SRS Net Connect 3.1.1 を使用して、システムの自己監視、パフォーマンス報告やトレンド報告の作成、および自動通知の受信ができます。これらの機能を活用すれば、システムの可用性と信頼性を最大限に向上させたり、潜在的問題を管理したりできます。

---

注 - Solaris 9 ユーザー向けに、この機能が Solaris 9 4/04 で新しく追加されました。

---

SRS Net Connect のインストールの詳細は、『Sun Remote Services Net Connect Activation Guide』を参照してください。

## フリーウェアの機能拡張

この節では、Solaris 10 3/05 リリースに含まれるフリーウェア機能について、新しい機能だけでなく、Solaris 9 OS が 2002 年 5 月にはじめて配布されたあとに拡張されたものも含めて説明します。

### GCC v.3.4.3

この機能は、Solaris 10 3/05 で新しく追加されました。235 ページの「GCC Version 3.4.3」を参照してください。

## Webmin ツール

この機能は、Solaris Express 11/04 で新しく追加されました。

Webmin は、Perl で記述された Web ベースのシステム管理ツールです。Webmin は、Solaris OS を含むすべての UNIX または同種のシステム上で実行されるように設計されています。このツールには、Solaris OS に含まれている UNIX 管理機能の標準モジュールが多数含まれています。Webmin には、その他のオープンソースプロジェクトや一般のベンダーから提供された管理機能のモジュールも含まれています。標準モジュールでサポートされていない機能および製品の管理用として、Sun 以外の追加モジュールも用意されています。

Webmin は、オープンソースソフトウェアです。ドキュメントは、<http://www.webmin.com> から入手できます。

## Intelligent Platform Management Interface

この機能は、Solaris Express 11/04 で新しく追加されました。

Intelligent Platform Management Interface (IPMI) は、「消灯状態の」サーバーの管理をサポートする業界標準です。x86 ベースのサーバーの大多数には、システムの遠隔管理を可能にする組み込みの管理コントローラ (bmc) が付属しています。たとえば、システムの電源のオン/オフ、温度や電圧の測定などを遠隔操作で行うことができます。

IPMI は、オープンソースソフトウェアです。ドキュメントは、<http://openipmi.sourceforge.net/> から入手できます。

## Apache Version 2

この機能は、Solaris Express 11/04 で新しく追加されました。

Apache version 2 では、Apache version 1 にいくつかの改良が加えられています。特に重要なのは、IPv6 のサポートです。また、SSL/TLS がサーバーに直接組み込まれました。このため、アドオンパッチとモジュールのセットとして提供されていたときのようになり、同期化を行う必要がなくなりました。Solaris 10 OS でも、Apache version 1 が引き続きデフォルトの Web サーバーになります。

Apache version 2 は、オープンソースソフトウェアです。ドキュメントは、<http://www.apache.org> から入手できます。

## BIND 9

BIND 9 は Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。Solaris 10 3/05 リリースでは、BIND のバージョンは BIND version 9.2.4 にアップグレードされました。

BIND は、DNS のオープンソース実装です。BIND は、Internet Systems Consortium (ISC) によって開発されています。BIND を使用して、DNS クライアントやアプリケーションから、DNS サーバーに対して IPv4 ネットワークおよび IPv6 ネットワークに関する照会ができます。BIND には主な 2 つのコンポーネントが含まれます。スタブリゾルバ API の resolver(3resolv) と、各種 DNS ツールを備えた DNS ネームサーバーの 2 つです。()

BIND を使用して、DNS クライアントは IPv6 トランスポート経由で IPv6 DNS サーバーに接続できます。BIND は、IPv6 ネットワークに対する完全な DNS クライアントサーバーソリューションを提供します。

BIND 9.2.4 は、Internet Systems Consortium (ISC) が DNS ネームサーバーと関連ツールを設計し直したものです。Solaris 10 OS では、BIND version 9.2.4 のネームサーバーとツールが利用可能になっています。

BIND 8.x から BIND 9 への移行に関する情報は、『Solaris のシステム管理 (ネーミングとディレクトリサービス: DNS、NIS、LDAP 編)』に記載されています。BIND 9 に関するその他の情報やドキュメントも、ISC の Web サイト <http://www.isc.org> から入手できます。IPv6 サポートについては、『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』を参照してください。

### Samba の機能拡張

Solaris Express 8/04 で、SMB/CIFS クライアントにファイルサービスと印刷サービスを提供する Samba が version 3.0.4 にアップグレードされました。このバージョンにはいくつかのバグ修正が含まれています。以前の Solaris Express 3/04 で、Samba は version 3.0 に更新されていました。

Samba を利用すると、SMB/CIFS クライアントがファイルサービスと印刷サービスを相互に利用できます。Samba を使用して、サーバーのディスクとプリンタを次のような多くのネットワーククライアントが共有できます。

- LAN Manager
- Windows for Workgroups、Windows 95、98、および ME
- Windows NT、2000、および XP
- Linux
- OS/2

SMB/CIFS サーバー上のファイル領域とプリンタには、2 つの UNIX クライアントからアクセスできます。まず、ftp コマンド風のクライアントからアクセスできます。また、仮想「/smb」ディレクトリを作成して、そこから SMB で共有されたディレクトリとプリンタにアクセスすることもできます。

Samba 3.0 では、印刷速度を向上させるために、SMB ファイルサーバーと SMB 印刷サーバーが更新されています。また、Samba 3.0 では次の機能が拡張されています。

- Active Directory を統合してシングルサインオンを追加
- 国際文字セットをサポート
- LDAP との統合
- NT プライマリおよびバックアップドメインコントローラの置き換え (PDC および BDC)

詳細は、Samba のマニュアルページを参照してください。マニュアルページを検索するには、`man -M/usr/sfw/man samba` を実行します。また、<http://www.oreilly.com/> の『Using Samba, 2nd Edition』も参照してください。

#### Flex 2.5.4a

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

オープンソースの字句解析ユーティリティー flex は、lex(1) ユーティリティーの機能拡張版です。flex は、大きい非常に高速な走査プログラム (スキャナ) を生成し、それらのスキャナをバッチ処理できます。flex では、yy\_foo や yy\_bar といった lex(1) の命名規則とは対照的に、さまざまな大域可視の変数名や関数名を持つスキャナを生成できます。()

詳細は、`/usr/sfw/man` ディレクトリ内のマニュアルページを参照してください。

#### SIP プロキシサーバー

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

Session Initiation Protocol (SIP) サーバーは、SIP のプロキシサーバー、レジストラサーバー、およびリダイレクトサーバーを提供することで、VoIP/SIP サービスの配備をサポートします。このサーバーは SER と呼ばれます。SER は RFC 3261 に準拠しており、<http://www.ipstel.org/> から入手可能です。

詳細は、`/usr/sfw/doc/ser` ディレクトリ内の情報および `/usr/sfw/man` ディレクトリ内のマニュアルページを参照してください。

#### libusb 0.1.8

この機能は、Solaris Express 8/04 で新しく追加されました。

libusb ライブラリには、カーネルドライバを使わずに USB デバイスを管理するためのインタフェース群が含まれています。

詳細は、`/usr/man` ディレクトリにある libusb のマニュアルページを参照してください。このマニュアルページには、`/usr/sfw/share/doc/libusb` ディレクトリ内の詳細情報への参照が含まれています。

## Ghostscript 7.05

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 8/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

この Solaris オペレーティングシステムには、次の新しいフリーウェアパッケージが含まれています。

Ghostscript 7.05 - PostScript ファイルと PDF ファイルを読み取ります。これらのファイルを画面に表示、または多くのプリンタに対応した形式に変換します。  
/usr/sfw/share/man の gs(1) のマニュアルページを参照してください。()

---

注 - Ghostscript の使用許諾権、帰属、および著作権を確認するには、  
/usr/sfw/share/src/<フリーウェア名> のライセンスパスを表示してください。

---

### 新しいフリーウェアパッケージ: libxml2 2.4.16 および libxslt 1.0.19

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 4/03 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

Software Express リリースで新しく追加または改訂されたフリーウェアパッケージは次のとおりです。

- libxml2 2.4.16 - タグベースの構造化文書またはデータを構築する標準
- libxslt 1.0.19 - XML の変換を定義する XML 言語

---

注 - これらのパッケージの使用許諾権、帰属、および著作権を確認するには、  
/usr/share/src/<フリーウェア名>/<ファイル名> のライセンスパスを表示してください。

---

### ANT 1.4.1 フリーウェアパッケージ

この機能は、Software Express パイロットプログラムと Solaris 9 12/02 で新しく追加されました。この機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

この Solaris オペレーティングシステムには、次の新しいフリーウェアパッケージが含まれています。ANT 1.4.1 - これは、Jakarta ANT による Java および XML ベースのビルドパッケージです。

---

注 - ANT の使用許諾権、帰属、および著作権を確認するためのライセンスパスは、  
/usr/sfw/share/src/<フリーウェア名> です。

---

## マニュアルの変更点

この節では、Solaris 10 3/05 リリースに含まれる主なマニュアル変更について、新しい変更だけでなく、Solaris 9 OS が 2002 年 5 月にはじめて配布されたあとに拡張された変更も含めて説明します。変更点は次のとおりです。

- 266 ページの「[Solaris 10 Documentation DVD](#)」
- 266 ページの「[新規マニュアル](#)」
- 268 ページの「[マニュアルの再編成](#)」
- 270 ページの「[移動したマニュアル](#)」
- 270 ページの「[今回のリリースでは発行されていないマニュアル](#)」

Solaris 10 7/05 リリースで新しく追加されたマニュアルの変更点については、[147 ページの「マニュアルの改良」](#)を参照してください。

### Solaris 10 Documentation DVD

この機能は、Solaris 10 3/05 で新しく追加されました。

Solaris 10 3/05 リリースで新しく導入された Solaris 10 Documentation DVD には、すべてのマニュアルが収録されています。この DVD は、Solaris 9 リリースのマニュアルで使用されていた CD 形式を置き換えるものです。

新しい Documentation DVD の使用手順など、Solaris 10 マニュアルへのアクセス方法については、『[Solaris 10 マニュアルの概要](#)』を参照してください。

### 新規マニュアル

Solaris 10 製品で追加されたマニュアルは次のとおりです。

#### 『[Device Driver Tutorial](#)』

このチュートリアルでは、Solaris オペレーティングシステム用のデバイスドライバの開発方法について、具体的に学ぶことができます。このチュートリアルには、実際のデバイスドライバの作成から、構築、インストール、読み込み、テストまでの手順が示されています。これらの手順を通して、ドライバによるデバイス制御のしくみについて理解できます。このチュートリアルでは、ドライバ開発環境、ドライバの開発用ツール、ドライバ開発における問題の回避方法についても取り上げます。

#### 『[Introduction to the Solaris Development Environment](#)』

Solaris オペレーティングシステムは、開発者が Solaris テクノロジーを活用するために役立つ、さまざまなインタフェース、フレームワーク、およびツールを提供します。このマニュアルには、Solaris OS の概要と Solaris 開発者向けの主要マニュアルの紹介のほか、詳細情報へのリンクが記載されています。

### 『Solaris 動的トレースガイド』

Solaris Express 1/03 では、新しく『Solaris 動的トレースガイド』が追加されました。このガイドには、DTrace の機能について初級ユーザー向けの詳細な説明と例が記載されています。DTrace の詳細は、152 ページの「DTrace 動的トレース機能」を参照してください。

### 『Solaris セキュリティーサービス開発ガイド』

『Solaris セキュリティーサービス開発ガイド』では、Solaris OS のセキュリティー機能を利用するための公開アプリケーションプログラミングインタフェース (API) とサービスプロバイダインタフェース (SPI) について説明しています。このマニュアルは、次の種類のプログラムを記述する C 言語開発者を対象にしています。

- システム制御を無効化できる特権付きアプリケーション
- 認証と関連セキュリティーサービスを使用するアプリケーション
- ネットワーク通信のセキュリティーを確保する必要のあるアプリケーション
- 暗号化サービスを使用するアプリケーション
- セキュリティーサービスを提供または利用するライブラリ、共有オブジェクト、およびプラグイン

このマニュアルでは、次の Solaris 公開セキュリティーインタフェースについて説明します。

プロセス特権インタフェース	プロセス特権により、開発者は、特権付きアプリケーション内でのセキュリティーの超越権の預託を有効にできます。
PAM	システムに対するユーザーの初期認証を行うための、プラグイン可能な認証モジュール。
GSS-API	ピアアプリケーション間の通信をセキュリティー保護するための、汎用セキュリティーサービス API。GSS-API は、認証、完全性、機密性の各保護サービスも提供します。
SASL	簡易認証セキュリティー層。主に認証、プライバン、およびデータ完全性を実現するためにプロトコルによって使用されます。SASL は、高レベルのネットワークベースアプリケーション向けに設計されています。
暗号化フレームワーク	標準 PKCS #11 インタフェースに基づくフレームワーク。暗号化サービスの消費者とプロバイダに対応しています。
スマートカード	スマートカード端末の IFD ハンドラ開発者向けの一連のインタフェース。

実用的なサンプルが提供されています。

#### 『Solaris のシステム管理 (システム管理エージェント)』

システム管理エージェント (SMA) は、オープンソースの Net-SNMP エージェントに基づいて作成されています。このマニュアルは、システム管理エージェントを使用してネットワークデバイスを安全に管理したり、Solstice Enterprise Agents ソフトウェアの SNMP ソリューションをシステム管理エージェントに移行しようとしている管理者を対象にしています。このマニュアルでは、例を使用しながらセキュリティについて説明するために 1 つの章を割り当てています。

#### 『Solaris System Management Agent Developer's Guide』

システム管理エージェント (SMA) は、オープンソースの Net-SNMP エージェントに基づいて作成されています。MIB モジュールを作成してエージェントの機能を拡張する開発者向けのマニュアルです。

#### 『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』

Solaris Express 2/04 リリースでは、新しく『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』が追加されました。このマニュアルは、Solaris 10 OS を実行する 1 つまたは複数のシステムを管理するすべてのユーザーを対象にしています。プロジェクトと作業、拡張アカウント、資源制御、動的資源プールなど、資源管理に関連するトピックで構成されています。また、Solaris ゾーンを使用した仮想化についても説明されています。171 ページの「Solaris ゾーンソフトウェア区分技術」と、171 ページの「システム資源の機能拡張」のすべての説明を参照してください。

#### 『x86 Assembly Language Reference Manual』

Solaris Express 6/04 では、『x86 Assembly Language Reference Manual』が追加されました。このマニュアルでは、x86 システム用の Solaris アセンブリ言語の構文について説明します。アセンブリ言語の上級プログラマ向けに Solaris コンパイラの逆アセンブル出力について解説します。このマニュアルは、アセンブリ言語プログラミングの入門書ではなく、x86 アーキテクチャーのリファレンスマニュアルでもありません。

### マニュアルの再編成

次のマニュアルは、Solaris 10 製品で編成し直されています。

- 268 ページの「資源管理に関するマニュアルの変更」
- 269 ページの「再編成された『Solaris のシステム管理』」
- 269 ページの「『Solaris インストールガイド』の変更」

### 資源管理に関するマニュアルの変更

資源管理に関する章が、『Solaris のシステム管理 (Solaris コンテナ: 資源管理と Solaris ゾーン)』に移動しています。Solaris 9 のマニュアル、『Solaris のシステム管理 (資源管理とネットワークサービス)』が、Solaris 10 OS では『Solaris のシステム管理 (ネットワークサービス)』に変更されました。

## 再編成された『Solarisのシステム管理』

Solaris 10 のシステム管理ガイドが再編成されました。

『Solarisのシステム管理(基本編)』の内容が次のトピックだけの構成に縮小されました。

- Solaris 管理コンソールツール
- ユーザーアカウントとグループの管理
- サーバーとクライアントサポートの管理
- システムのシャットダウンとブート
- ソフトウェアの管理
- Solaris パッチの管理

デバイスおよびファイルシステム関連の複雑なトピックは、『Solarisのシステム管理(デバイスとファイルシステム)』に移動しました。この新しいマニュアルには、デバイスとファイルシステムの管理に関する次のトピックが含まれます。

- リムーバブルメディアの管理
- デバイスの管理
- ディスクの管理
- ファイルシステムの管理
- ファイルシステムのバックアップと復元

『Solarisのシステム管理(上級編)』で扱うトピックは、以前の Solaris リリースと変わりません。

## 『Solaris インストールガイド』の変更

『Solaris インストールガイド』の内容が、トピックごとに5冊のマニュアルに分割されました。新しい各マニュアルの内容については、次の説明を参照してください。

- 『Solaris 10 インストールガイド(基本編)』  
グラフィカルユーザーインタフェース (GUI) を使用した基本的な OS インストールについて説明しています。
- 『Solaris 10 インストールガイド(ネットワークインストール)』  
ローカルエリアネットワークまたはワイドエリアネットワークを使用して Solaris の遠隔インストールを実行する方法について説明しています。
- 『Solaris 10 インストールガイド(Solaris Live Upgrade とアップグレードの計画)』  
CD または DVD メディアを使用してシステムを Solaris オペレーティングシステムにアップグレードする計画の作成方法について説明しています。また、Solaris Live Upgrade を使用して新しいブート環境を作成およびアップグレードする方法についても説明しています。
- 『Solaris 10 インストールガイド(Solaris フラッシュアーカイブの作成とインストール)』

Solaris フラッシュアーカイブを作成する手順と、Solaris フラッシュアーカイブを使用して複数のシステムに Solaris OS をインストールする手順について説明しています。

- 『Solaris 10 インストールガイド(カスタム JumpStart/ 上級編)』

無人のカスタム JumpStart インストールを実行するために必要なファイルとディレクトリを作成する方法について説明しています。JumpStart インストール中に RAID-1 ボリュームを作成する方法も説明しています。

#### 移動したマニュアル

これらのマニュアルは、Solaris 9 で発行されたマニュアルです。現在は、別の方法で発行されているか、または内容がほかのマニュアルに移動しています。

- 『Solaris 9 マニュアルの概要』の内容は、『Solaris 10 マニュアルの概要』とこのマニュアルに移動しました。
- 『man pages section 3: Realtime Library Functions』の内容が、『man pages section 3: Threads and Realtime Library Functions』から『SunOS リファレンスマニュアル 3: 基本ライブラリ関数』に移動しました。
- 印刷版マニュアルの『Solaris 9 ご使用にあたって』は、代わりにオンラインの『Solaris 10 ご使用にあたって』で入手できます。
- 以前の Solaris リリースで提供されていた『GSS-API Programming Guide』は、新しい『Solaris セキュリティサービス開発ガイド』に組み込まれました。

#### 今回のリリースでは発行されていないマニュアル

これらのマニュアルは、Solaris 10 では発行されていません。これらのマニュアルは、従来は Solaris 9 で発行されていたもので、<http://docs.sun.com> で参照できます。

- CDE Developer Collection のすべてのマニュアル
- KCMS Collection のすべてのマニュアル
- 『Federated Naming Server Programming Guide』
- 『Solstice Enterprise Agents 1.0 ユーザーズガイド』

## Software Express リリース日別の機能の一覧

Solaris 10 リリースに含まれる機能の多くは、Software Express プログラムにも含まれています。この節では、すべての機能の見出しを最初のリリース日別に並べてあります。

---

注 - Solaris 9、Solaris 8、または Solaris 7 で導入された機能の概要については、<http://docs.sun.com> の『Solaris 9 オペレーティング環境の概要』を参照してください。このマニュアルでは、Solaris 9 の機能について説明しています。Solaris 8 および Solaris 7 の機能の詳細な説明は、付録にあります。

---

## Solaris 10 1/06 リリースの新機能

Solaris 10 1/06 リリースでは、次の機能が導入されています。

- 129 ページの「Solaris リリースのアップグレードサポートの変更」
- 129 ページの「Sun Update Connection, System Edition 1.0」
- 130 ページの「x86: GRUB ベースのブート」
- 132 ページの「非大域ゾーンがインストールされている Solaris OS のアップグレード」
- 133 ページの「Java Desktop System Release 3 の機能拡張」
- 137 ページの「embedded\_su の新しいコマンド」
- 139 ページの「SunVTS 6.1」
- 147 ページの「新しい nge ドライバ」
- 147 ページの「Solaris 10 1/06 マニュアル」
- 147 ページの「Sun Fire マニュアルの変更」

次の機能は、Software Express リリースで導入されました。これらの機能は、Solaris 10 1/06 リリースにも含まれています。

## Solaris Express 8/05 での新機能

Solaris Express 8/05 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 136 ページの「SMTP が Transport Layer Security を使用するように設定」
- 146 ページの「LSI MegaRAID 320-2x SCSI RAID コントローラ用の SCSI HBA ドライバ」
- 146 ページの「USB CCID IFD ハンドラ」

## Solaris Express 7/05 での新機能

Solaris Express 7/05 リリースでは、141 ページの「x86: 製品名を表示する新しい prtconf オプション」機能が導入されました。

## Solaris Express 6/05 での新機能

Solaris Express 6/05 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 133 ページの「SFM (Source-Filtered Multicasting、発信元に基づきフィルタするマルチキャスト)」
- 133 ページの「bge および xge ネットワークインタフェースの機能拡張」
- 138 ページの「大規模ページの機能拡張」
- 138 ページの「カーネルページ再配置」
- 140 ページの「2T バイトを超える SCSI ディスクのサポート」
- 142 ページの「高度な DDI 割り込み」
- 144 ページの「XFree86 機能拡張用の X クライアントサポート」
- 145 ページの「仮想 USB キーボードおよびマウスデバイスのサポート」
- 138 ページの「Memory Placement Optimization Hierarchical Lgroup Support」

### Solaris Express 3/05 での新機能

Solaris Express 3/05 リリースでは、140 ページの「Solaris 印刷マネージャーの追加されたバナーページ印刷オプション」機能が導入されました。

### Solaris Express 2/05 での新機能

Solaris Express 2/05 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 136 ページの「暗号化フレームワークでのメタスロット」
- 137 ページの「IKE の機能拡張」
- 140 ページの「ファイバチャネル HBA ポートユーティリティー」
- 144 ページの「Xorg Release 6.8.2」
- 144 ページの「XFree86 機能拡張用の X クライアントサポート」
- 145 ページの「iSCSI デバイスのサポート」

### Solaris 10 3/05 リリースの新機能

Solaris 10 3/05 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 190 ページの「ELF オブジェクトの署名」
- 220 ページの「仮想 IP 発信元アドレスの選択」
- 235 ページの「GCC Version 3.4.3」
- 266 ページの「Solaris 10 Documentation DVD」

Solaris 10 3/05 リリースでは、次の機能が拡張されました。

- 150 ページの「予測的自己修復」
- 168 ページの「Java Desktop System, Release 3」
- 262 ページの「BIND 9」
- 257 ページの「Solaris の新しい Unicode ロケール」

次の機能は、Software Express プログラムで導入されました。これらの機能は、Solaris 10 3/05 リリースにも含まれていました。

### Solaris Express 11/04 の新機能

Solaris Express 11/04 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 153 ページの「x86 システムでの 64 ビットサポート」
- 154 ページの「x86 システムのカーネルの選択」
- 257 ページの「新しい iconv コード変換」
- 262 ページの「Webmin ツール」
- 262 ページの「Intelligent Platform Management Interface」
- 262 ページの「Apache Version 2」

Solaris Express 11/04 リリースでは、次の機能が拡張されました。

- 152 ページの「DTrace 動的トレース機能」
- 172 ページの「System V IPC とその他の資源制御」

- 210 ページの「追加または更新されたドライバ」

### Solaris Express 10/04 の新機能

Solaris Express 10/04 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 151 ページの「Solaris サービスマネージャー」、150 ページの「予測的自己修復」の新しいコンポーネント
- 154 ページの「Sun Java Web Console」
- 155 ページの「Solaris Volume Manager for Sun Cluster による複数所有者ディスクセットのサポート」
- 155 ページの「リモート複製ディスクセットの Solaris ボリュームマネージャーによるインポート」
- 156 ページの「デバイス ID の変更」
- 157 ページの「パッケージおよびパッチツールの拡張」
- 158 ページの「コマンド `pbind` と `psrset` の拡張」
- 168 ページの「Java Desktop System, Release 3」
- 192 ページの「`pam_ldap` の変更点」
- 194 ページの「Solaris Secure Shell の機能拡張」
- 194 ページの「`sshd` デーモンと `/etc/default/login`」
- 195 ページの「非ログインアカウントおよびロックされたアカウント用の新しいパスワードオプション」
- 195 ページの「`auditconfig` コマンドの `-setcond` オプションの削除」
- 210 ページの「追加または更新されたドライバ」
- 212 ページの「x86 システムにおける 1394 (FireWire) と大容量ストレージのサポート」
- 213 ページの「IPP リスナー」
- 261 ページの「Sun Remote Services Net Connect 3.1.1」
- 254 ページの「Xorg X サーバー」

Solaris Express 10/04 リリースでは、次の機能が更新されました。

- 150 ページの「予測的自己修復」
- 172 ページの「System V IPC とその他の資源制御」

### Solaris Express 8/04 の新機能

Solaris Express 8/04 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 159 ページの「DHCP イベントスクリプト」
- 159 ページの「論理インタフェースの DHCP」
- 160 ページの「x86: SunVTS 6.0」
- 160 ページの「カーネルモジュールデバッグ」
- 161 ページの「Solaris プロセスアカウントティングと統計の改善点」
- 161 ページの「`ls` コマンドの拡張」
- 176 ページの「Java 2 Platform, Standard Edition 5 の機能拡張」
- 194 ページの「OpenSSL および OpenSSL PKCS#11 エンジン」

- 195 ページの「perzone 監査ポリシー」
- 213 ページの「ストレージデバイスのファイバチャネル接続」
- 221 ページの「Stream Control Transmission Protocol (SCTP)」
- 221 ページの「Zebra マルチプロトコルルーティングスイート」
- 221 ページの「IPsec と NAT 越え」
- 222 ページの「nfsmapid デーモンの機能拡張」
- 223 ページの「sendmail Version 8.13」
- 236 ページの「スレッド単位モードの機能拡張」
- 235 ページの「Perl Version 5.8.4」
- 262 ページの「BIND 9」
- 263 ページの「Samba の機能拡張」
- 264 ページの「Flex 2.5.4a」
- 264 ページの「SIP プロキシサーバー」
- 264 ページの「libusb 0.1.8」

Solaris Express 8/04 リリースでは、次の機能が更新されました。

- 172 ページの「System V IPC とその他の資源制御」
- 236 ページの「USB エンドユーザーデバイスのサポートの機能拡張」
- 248 ページの「NFS Version 4」
- 256 ページの「Unicode Version 4.0 のサポート」
- 256 ページの「国際化ドメイン名サポートのコード変換」

#### Solaris Express 7/04 の新機能

Solaris Express 7/04 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 173 ページの「Solaris の新しいプロジェクトおよび資源管理コマンドの機能」
- 237 ページの「文字列を変換するための新しい関数」
- 237 ページの「pstack コマンドの Java サポート」
- 257 ページの「Solaris の新しい Unicode ロケール」

#### Solaris Express 6/04 の新機能

Solaris Express 6/04 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 150 ページの「予測的自己修復」
- 161 ページの「チップマルチスレッディング機能を識別する新しい psrinfo オプション」
- 162 ページの「pfiles ツールの機能拡張」
- 179 ページの「インストール手順の統一を含めた Solaris インストールの変更」
- 191 ページの「Solaris 10 OS における PAM への変更」
- 213 ページの「プリンタサポートの拡張」
- 226 ページの「NFS Version 4 で CacheFS を使用する」
- 237 ページの「Solaris 暗号化フレームワークの新しい機構」
- 238 ページの「Solaris 暗号化フレームワークのプロバイダのための小売り用および非小売り用オプション」

さらに、Solaris Express 6/04 では、次の機能に重要な更新が入りました。

- 195 ページの「Kerberos の機能拡張」
- 224 ページの「Sun Java System Message Queue」
- 225 ページの「Sun Java System Application Server」

### Solaris Express 5/04 の新機能

Solaris Express 5/04 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 214 ページの「共通の Solaris ターゲットディスクドライバ」
- 227 ページの「vacation ユーティリティーの拡張機能」
- 236 ページの「USB エンドユーザーデバイスのサポートの機能拡張」

さらに、Solaris Express 5/04 では、次の機能が更新されました。

- 152 ページの「DTrace 動的トレース機能」
- 195 ページの「Kerberos の機能拡張」
- 238 ページの「リンカーとライブラリの更新」

### Solaris Express 4/04 の新機能

Solaris Express 4/04 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 170 ページの「Mozilla 1.7」
- 198 ページの「rpcbind の TCP ラッパー」
- 208 ページの「CPU パフォーマンスカウンタ」
- 215 ページの「ホイール付きマウスのサポート」
- 227 ページの「MILTER、sendmail の新しいメールフィルタ API」
- 249 ページの「デフォルトで有効な UFS ログング」

### Solaris Express 3/04 の新機能

Solaris Express 3/04 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 181 ページの「カスタム JumpStart インストールのパッケージとパッチの機能拡張」
- 239 ページの「階層化ドライバインタフェース」
- 240 ページの「makecontext() 関数の改良」
- 263 ページの「Samba の機能拡張」
- 266 ページの「マニュアルの変更点」

さらに、このリリースでは、172 ページの「System V IPC とその他の資源制御」の機能が拡張されました。

### Solaris Express 2/04 の新機能

Solaris Express 2/04 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 162 ページの「Solaris IP フィルタ」
- 171 ページの「Solaris ゾーンソフトウェア区分技術」
- 198 ページの「zonename 監査トークンと監査ポリシーオプション」
- 240 ページの「Single UNIX Specification, Version 3」

### Solaris Express 1/04 の新機能

Solaris Express 1/04 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 155 ページの「Solaris ボリュームマネージャーのディスクセットサポートの拡張」
- 174 ページの「動的資源プール」
- 198 ページの「Solaris 暗号化フレームワークのユーザーコマンド」
- 199 ページの「IKE 構成パラメータ」
- 228 ページの「IPv6 拡張ソケット API」
- 228 ページの「/usr/lib/mail の内容の /etc/mail/cf への移動」

Solaris Express 1/04 リリースでは、次の機能が拡張されました。

- 162 ページの「コアファイルの内容の機能拡張」
- 238 ページの「リンカーとライブラリの更新」

### Solaris Express 12/03 の新機能

Solaris Express 12/03 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 162 ページの「コアファイルの内容の機能拡張」
- 163 ページの「System 管理エージェント」
- 167 ページの「LDAP コマンドの変更」
- 181 ページの「x86: add\_install\_client コマンドによるブートプロパティの指定」
- 182 ページの「インストール時に複数のネットワークインタフェースを構成する」
- 199 ページの「ISO 8601 形式で報告されるようになった監査時刻」
- 240 ページの「開発者向けの簡易認証セキュリティ層」
- 241 ページの「イベントポート」

### Solaris Express 11/03 の新機能

Solaris Express 11/03 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 152 ページの「DTrace 動的トレース機能」
- 200 ページの「基本監査報告機能」
- 228 ページの「Solaris インストール時に追加する IPv6 機能」
- 229 ページの「IPv6 一時アドレス」

- 257 ページの「ロケール管理」

### Solaris Express 10/03 の新機能

Solaris Express 10/03 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 208 ページの「ネットワークスタックの新しいアーキテクチャー」
- 242 ページの「原子動作」
- 256 ページの「国際化ドメイン名サポートのコード変換」

### Solaris Express 9/03 の新機能

Solaris Express 9/03 リリースでは、次の機能が導入されました。

- 157 ページの「Solaris ボリュームマネージャーによるトップダウン方式のボリューム作成」
- 182 ページの「Solaris インストールコマンド行インタフェースに代わる機能」
- 200 ページの「IPsec と Solaris 暗号化フレームワーク」
- 217 ページの「USB デバイスの Solaris サポート」
- 219 ページの「EHCI ドライバと OHCI ドライバ」
- 224 ページの「TCP ラッパーを使用する sendmail Version 8.12」
- 229 ページの「routeadm コマンド」
- 258 ページの「Standard Type Services Framework」
- 258 ページの「Auto Encoding Finder」

Solaris Express 9/03 リリースでは、次の機能についての説明が改訂されました。

- 215 ページの「USB 2.0 機能」
- 215 ページの「USB 2.0 デバイス」
- 217 ページの「USB 大容量ストレージデバイス」
- 218 ページの「USB ドライバの機能拡張」
- 225 ページの「Sun Java System Application Server」
- 242 ページの「Solaris WBEM ファイルの変更」

### Software Express パイロットプログラムの新機能

このマニュアルに説明があって、ここまでの節に項目がない機能はすべて、Software Express パイロットプログラムで導入されたものです。これらの機能は、Solaris 10 3/05 に組み込まれています。

