



# Solaris 8 のシステム管理 (追補)

---

Sun Microsystems, Inc.  
901 San Antonio Road  
Palo Alto, CA 94303  
U.S.A. 650-960-1300

Part Number 806-7116-10  
2001 年 2 月

Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc. 901 San Antonio Road, Palo Alto, California 94303-4900 U.S.A. All rights reserved.

本製品およびそれに関連する文書は著作権法により保護されており、その使用、複製、頒布および逆コンパイルを制限するライセンスのもとにおいて頒布されます。サン・マイクロシステムズ株式会社の書面による事前の許可なく、本製品および関連する文書のいかなる部分も、いかなる方法によっても複製することが禁じられます。

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。

Federal Acquisitions: Commercial Software-Government Users Subject to Standard License Terms and Conditions.

本製品に含まれる HG 明朝 L と HG ゴシック B は、株式会社リコーがリョーベイ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イスマスタをもとに作成されたものです。平成明朝体 W3 は、株式会社リコーが財団法人 日本規格協会 文字フォント開発・普及センターからライセンス供与されたタイプフェイスマスタをもとに作成されたものです。また、HG 明朝 L と HG ゴシック B の補助漢字部分は、平成明朝体 W3 の補助漢字を使用しています。なお、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、docs.sun.com、AnswerBook、AnswerBook2、iPlanet、Solstice AdminSuite、Solaris Management Console は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) の商標もしくは登録商標です。

サンロゴマークおよび Solaris は、米国 Sun Microsystems 社の登録商標です。

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。

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。

Wnn6 は、オムロン株式会社で開発されたソフトウェアです。(Copyright OMRON Co., Ltd. 1999 All Rights Reserved.)

「ATOK」は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。

「ATOK8」は株式会社ジャストシステムの著作物であり、「ATOK8」にかかる著作権その他の権利は、すべて株式会社ジャストシステムに帰属します。

「ATOK Server/ATOK12」は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、「ATOK Server/ATOK12」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。

本製品に含まれる郵便番号辞書(7桁/5桁)は郵政省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)。

本製品に含まれるフェイスマーク辞書は、株式会社ビ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'98』に添付のものを使用しています。© 1997 ビレッジセンター

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、このライセンスは米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

DtComboBox ウィジェットと DtSpinBox ウィジェットのプログラムおよびドキュメントは、Interleaf, Inc. から提供されたものです。(© 1993 Interleaf, Inc.)

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ぬものとします。

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 8 System Administration Supplement

Part No: 806-6611-10

Revision A



# 目次

---

- はじめに 7
- 1. 新規機能の概要 11
- 2. 管理に関する情報 17
  - Solaris Management Console の概要 17
  - Solaris Management Console の起動 19
    - ▼ コンソールをコマンド行から起動するには 19
    - ▼ SMC ツールボックスエディタを起動するには 20
    - ▼ SMC サーバーが動作しているか判断するには 20
    - ▼ SMC サーバーを起動するには 21
    - ▼ SMC サーバーを停止するには 21
  - 『Solaris WBEM Services の管理』の更新 21
- 3. セキュリティの管理 23
  - 役割によるアクセス制御 23
  - 『GSS-API のプログラミング』 26
  - SPARC: 『Solaris スマートカードの管理』の更新 27
- 4. ディスクレスクライアントの管理 29
  - ディスクレスクライアントの管理の概要 29
  - Diskless Client Management の使用 30

	ユーザーの権利	31
	必要なディスクスペース	32
▼	ディスクレスクライアント環境をセットアップするには	32
	OS サービスを追加する準備	33
▼	OS サービスを追加するには	36
▼	ディスクレスクライアントを追加するには	37
	OS サービスへのパッチ適用の概要	38
▼	Solaris 以外のパッチを追加するには	38
5.	ファイルシステムの管理	41
	UFS 直接入出力の並行処理の向上	41
	UFS スナップショットの概要	42
	なぜ UFS スナップショットを使用するか	43
	UFS スナップショットのパフォーマンス上の問題	44
	UFS スナップショットの作成	44
▼	UFS スナップショットを作成するには	44
▼	UFS スナップショットの情報を表示するには	45
	UFS スナップショットの削除	46
▼	UFS スナップショットを削除するには	46
	UFS スナップショットのバックアップ	47
▼	UFS スナップショットのバックアップを行うには	48
▼	UFS スナップショットの増分ダンプを作成するには	49
	UFS スナップショットのバックアップからのデータの復元	50
6.	リムーバブルメディアの管理	51
	リムーバブルメディアの管理の概要	51
	リムーバブルメディア上の情報へのアクセス	52
▼	リムーバブルメディア上の情報にアクセスするには	53
	Jaz ドライブおよび Zip ドライブへのアクセス	54
	リムーバブルメディアのフォーマット (rmformat)	55

- ▼ リムーバブルメディアをフォーマットするには (rmformat) 56
- ▼ UFS または UDFS ファイルシステム用にリムーバブルメディアをフォーマットするには 57
- ▼ PCFS ファイルシステム用にリムーバブルメディアをフォーマットするには 58
- ▼ リムーバブルメディア上の PCFS ファイルシステムをチェックするには 59
- ▼ リムーバブルメディア上の不良ブロックを修復するには 60
- リムーバブルメディアへの読み取りまたは書き込み保護とパスワードによる保護の適用 61
- ▼ リムーバブルメディアに書き込み保護を有効または無効にするには 61
- ▼ Iomega 媒体上で読み取りまたは書き込み保護とパスワードを有効または無効にするには 61
- 7. デバイスの管理 65
  - 新しい動的再構成のエラーメッセージ 65
  - USB の概要 67
    - よく使用される USB 関連の略語 68
    - USB バスの説明 69
    - Solaris 環境における USB について 71
  - SPARC: USB プリンタのサポート 81
- 8. システムのリソースの管理 83
  - アカウント機能の拡張 83
- 9. システムパフォーマンスの管理 85
  - DNLC 機能の向上 85
  - 『Solaris カーネルのチューンアップ・リファレンスマニュアル』 87



## はじめに

---

『Solaris 8 のシステム管理 (追補)』では、Solaris™ 8 Update リリースで更新された機能について説明します。ここでの説明は、すでにリリースされている Solaris 8 のマニュアルセットの内容を補足または変更するものです。Solaris のマニュアルは、Solaris 8 のこのリリースの DOCUMENTATION CD に含まれています。

---

注 - Solaris オペレーティング環境は、2 種類のハードウェア (プラットフォーム) 上で動作します。つまり、SPARC™ と IA (Intel アーキテクチャ) です。Solaris オペレーティング環境は、64 ビットと 32 ビットの両方のアドレス空間で動作し、IA では 32 ビットのアドレス空間でのみ動作します。このマニュアルで説明する情報は、章、節、注、箇条書き、図、表、例、またはコード例において特に明記しない限り、両方のプラットフォームおよびアドレス空間に該当します。

---

---

## Sun のマニュアルの注文方法

専門書を扱うインターネットの書店 Fatbrain.com から、米国 Sun Microsystems™, Inc. (以降、Sun™ とします) のマニュアルをご注文いただけます。

マニュアルのリストと注文方法については、<http://www1.fatbrain.com/documentation/sun> の Sun Documentation Center をご覧ください。

---

## Sun のオンラインマニュアル

<http://docs.sun.com> では、Sun が提供しているオンラインマニュアルを参照することができます。マニュアルのタイトルや特定の主題などをキーワードとして、検索を行うこともできます。

---

## 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
<code>AaBbCc123</code>	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。	<code>.login</code> ファイルを編集します。 <code>ls -a</code> を使用してすべてのファイルを表示します。 <code>system%</code>
<b><code>AaBbCc123</code></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。	<code>system% su</code> <code>password:</code>
<i><code>AaBbCc123</code></i>	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、 <code>rm filename</code> 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。



表 P-1 表記上の規則 続く

字体または記号	意味	例
[ ]	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`

ただし AnswerBook2™ では、ユーザーが入力する文字と画面上のコンピュータ出力は区別して表示されません。

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。

---

## 一般規則

- このマニュアルでは、「IA」という用語は、Intel 32 ビットのプロセッサアーキテクチャを意味します。これには、Pentium、Pentium Pro、Pentium II、Pentium II Xeon、Celeron、Pentium III、Pentium III Xeon の各プロセッサ、および AMD、Cyrix が提供する互換マイクロプロセッサチップが含まれます。

## 新規機能の概要

---

この章では、Solaris 8 Update リリースに追加された新機能について説明します。

---

注 - 最新のマニュアルページを参照するには、man コマンドを使用してください。Solaris 8 Update リリースのマニュアルページには、「*Solaris 8 Reference Manual Collection*」には記載されていない新しい情報も提供されています。

---

説明	サポート開始リリース
管理に関する情報	
<p>Solaris Management Console™ (SMC) 2.0 は GUI ベースの「傘型アプリケーション」で、各種の管理ツールの起動ポイントとして機能します。SMC は、以下のツールを含むデフォルトのツールボックスとともに使用することで、完全に機能するようになります。</p>	1/01
<ul style="list-style-type: none"><li>■ プロセス - プロセスを中断、再開、監視、および制御します。</li><li>■ ユーザー - ユーザーのアカウント、ユーザーのテンプレート、グループ、メンバーリスト、管理役割、および権利を、設定し維持します。ともに動作することのできる特定のアプリケーションを管理したり各ユーザーがどのタスクを実行できるかを管理するために、ユーザーや管理役割に対して権利を与えたり拒否したりします。</li><li>■ スケジュールされたジョブ - ジョブをスケジュール、起動、および管理します。</li><li>■ マウントと共有 - マウント情報、共有情報、利用情報を表示および管理します。</li><li>■ ディスク - ディスクパーティションを作成および表示します。</li><li>■ シリアルポート - 既存のシリアルポートを構成および管理します。</li><li>■ ログビューア - アプリケーションやコマンド行メッセージを表示し、ログファイルを管理します。</li></ul>	
<p>ディスクレスクライアントも管理することができますが、GUI 形式ではなく、コマンド行からのみ可能です。</p>	
<p>SMC ツールボックスエディタの使用により、デフォルトのツールボックスにツールを追加したり削除したり、また別のツールのセットを管理するために新しいツールボックスを作成したりすることができます。</p>	
<p>コマンド行インタフェースの使用方法についての詳細は 17 ページの「Solaris Management Console の概要」を参照してください。SMC の起動方法についての詳細は 19 ページの「Solaris Management Console の起動」を参照してください。また、各ツールに関連したヘルプも参照してください。</p>	

説明	サポート開始リリース
<p>WBEM (Web-based Enterprise Management) には、さまざまなプラットフォームにおけるシステム、ネットワーク、デバイスの Web ベースでの管理の標準規格が含まれています。この標準化により、システム管理者は、デスクトップ、デバイス、およびネットワークの管理を行うことができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solaris 8 10/00 Update リリースで、CIM Object Manager が使用するシステムプロパティの記述や、新しい Solaris_Printer およびその他の印刷定義のクラスについての記述などが追加されました。</li> <li>■ Solaris 8 1/01 Update リリースで、主に以下の事項が追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <code>init.wbem</code> コマンドが CIM Object Manager だけでなく Solaris Management Console (SMC) サーバーも起動できるようになったことに伴い、<code>init.wbem</code> コマンドの記述が更新されました。</li> <li>■ CIM Object Manager のレポジトリをアップグレードする方法についての節が追加されました。</li> <li>■ 「セキュリティの管理」の章が更新され、役割によるアクセス制御 (RBAC) 実行のための Solaris Management Console (SMC) について記述されました。</li> <li>■ ログファイル情報を参照するためのアプリケーションとして <code>wbemlogviewer</code> が Solaris Management Console (SMC) ログビューアに置き換えられました。</li> <li>■ 新しい <code>Solaris_Network1.0.mof</code> ファイルおよび <code>Solaris_Users1.0.mof</code> ファイルの記述が追加されました。</li> </ul> </li> </ul> <p>『Solaris WBEM Services の管理』の更新事項のリストは 21 ページの「『Solaris WBEM Services の管理』の更新」、詳細は『Solaris WBEM Services の管理』を参照してください。</p>	<p>10/00。 1/01 で更新</p>
<p>サーバーおよびクライアントの管理</p>	
<p>ディスクレスクライアントが Solaris Management Console のコマンド行から利用できるようになりました。ディスクレスクライアントの管理、ディスクレスクライアント用の OS サーバーのリスト表示、およびすべての既存のディスクレスクライアントについてのパッチの管理を行うことができます。</p> <p>ディスクレスクライアントについての詳細は、第 3 章を参照してください。</p>	<p>1/01</p>
<p>システムのセキュリティの管理</p>	
<p>役割によるアクセス制御 (RBAC: role-based access control) データベースが、Solaris Management Console (SMC) グラフィカルインタフェースで管理できるようになりました。1 つの権利に他の権利を含めることもできるようになりました。権利は、デフォルトで <code>policy.conf</code> ファイルで割り当てることができます。</p> <p>詳細は 23 ページの「役割によるアクセス制御」を参照してください。</p>	<p>1/01</p>

説明	サポート開始リリース
<p>Generic Security Service Application Programming Interface (GSS-API) は、セキュリティのフレームワークです。GSS-API を使用すると、アプリケーションは転送するデータを保護できます。GSS-API は認証、整合性、および機密性のサービスをアプリケーションに提供します。このインタフェースを使用すると、各アプリケーションはセキュリティに関して一般的に「汎用」になります。つまり、どのような実際のプラットフォーム (Solaris プラットフォームなど) やセキュリティ機構 (Kerberos など) が使用されるかを知る必要がありません。これは、GSS-API を使用するアプリケーションの移植性が高くなることを意味します。</p> <p>詳細は、『GSS-API のプログラミング』を参照してください。</p>	6/00
<p>SPARC: 『Solaris スマートカードの管理』が更新されました。内部カードリーダーのセットアップについての情報が追加されました。また、スマートカードのセットアップをより容易にするために、スマートカードサポートのためのセットアップ手順が効率化されています。</p> <p>このマニュアルの更新事項の詳細は、27ページの「SPARC: 『Solaris スマートカードの管理』の更新」を参照してください。詳細は、『Solaris スマートカードの管理』を参照してください。</p>	1/01
ネットワークの管理	
<p>IP ネットワークマルチパスでは、ネットワークアダプタにおけるシングルポイントの障害からの復旧機能や、トラフィックのスループットの向上をシステムに提供します。ネットワークアダプタにおいて障害が発生し、同じ IP リンクに代替アダプタが接続されている場合、システムはすべてのネットワークアクセスを障害の起きたアダプタから代替アダプタへ自動的に切り替えます。このプロセスにより、ネットワークへのアクセスの中断を防ぐことができます。また、同じ IP リンクに複数のネットワークアダプタが接続されている場合、トラフィックを複数のネットワークアダプタに分散させることにより、トラフィックのスループットが向上します。</p> <p>詳細は、『IP ネットワークマルチパスの管理』を参照してください。</p>	10/00
<p>モバイル IP (Internet Protocol) を使用すると、モバイルコンピュータ (ラップトップ、無線通信など) 間で情報を転送できます。モバイルコンピュータは別のネットワークに場所を変更しても、モバイルコンピュータのホームネットワークを通じてアクセスおよび通信できます。モバイル IP の Solaris の実装では IPv4 だけがサポートされます。</p> <p>詳細は、『モバイル IP の管理』を参照してください。</p>	6/00
<p>SPARC: Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) が iPlanet™ Web Server デイレクトリサーバーでサポートされるようになりました。Solaris クライアントをサポートするよう iPlanet デイレクトリサーバーをセットアップする方法については、『LDAP の設定と構成』を参照してください。</p>	1/01
ファイルシステムの管理	

説明	サポート開始リリース
<p>通常の UFS ファイルへの読み取りアクセスおよび書き込みアクセスの並行処理が可能になり、データベースアプリケーションがバッファ処理されていないファイルシステムデータにアクセスするために使用する直接入出力のパフォーマンスが向上しました。</p> <p>直接入出力の並行処理についての詳細は、41ページの「UFS 直接入出力の並行処理の向上」を参照してください。</p>	1/01
<p>ファイルシステムのマウント中にファイルシステムのバックアップを行うために、新しい <code>fsdump</code> コマンドが UFS スナップショットで提供されるようになりました。スナップショットは、バックアップ操作のためのファイルシステムの一時的イメージです。これまでは、<code>ufsdump</code> コマンドを使用する際は、バックアップ中にファイルシステムをアクティブでない状態にするためにシステムをシングルユーザーモードにしておくことが推奨されていました。</p> <p>UFS スナップショットについての詳細は、44ページの「UFS スナップショットの作成」を参照してください。</p>	1/01
<p><code>mkfs</code> コマンドが更新され、ファイルシステムを作成する際のパフォーマンスが向上しました。これにより、<code>mkfs</code> のパフォーマンスは、以前の Solaris リリースの 10 倍の速さになることもあります。<code>mkfs</code> コマンドのパフォーマンスの向上は、大規模ファイルシステムと小規模ファイルシステムのどちらの作成時にも見られますが、特に大容量のシステムや高速ディスクで一番顕著に見られます。</p>	1/01
リムーバブルメディアの管理	
<p>リムーバブルメディア管理が、DVD-ROM、Zip ドライブと Jaz ドライブ、CD-ROM、フロッピーディスクなどのリムーバブルメディアを完全にサポートするようになりました。この機能の使い方については、第 6 章を参照してください。</p>	6/00。 10/00 で更新
デバイスの管理	
<p>システム管理者が、構成したスワップ領域や専用 ダンプデバイスなどのシステムリソースを削除する際の問題に対処できるように、動的再構成に関する新しいエラーメッセージが追加されました。</p> <p>動的再構成についての詳細は、65ページの「新しい動的再構成のエラーメッセージ」を参照してください。</p>	1/01
<p>Solaris 印刷マネージャを使用して、USB (Universal Serial Bus) ポートを備えた SPARC システムに接続された USB プリンタを設定することができます。詳細は、81ページの「SPARC: USB プリンタのサポート」を参照してください。</p> <p>USB の概要については、67ページの「USB の概要」を参照してください。</p>	10/00。 1/01 で更新
システムのリソースの管理	

表 1-1 Solaris 8 の新規機能 続く

説明	サポート開始リリース
<p>アカウントिंगの拡張によって、一般的なアカウントングデータのグループを表す、新しい可変長の汎用アカウントングファイル形式が導入されました。また、カーネルがさまざまなアカウントングファイルに記録されたリソースの使用状況を構成する機能も導入されました。</p> <p>この機能の使い方については、83ページの「アカウントング機能の拡張」を参照してください。</p>	6/00
<p>システムのパフォーマンスの管理</p>	
<p>機能拡張されたディレクトリ名検索キャッシュ (DNLC) により、大規模なディレクトリ内のファイルにアクセスするときのパフォーマンスが向上しました。</p> <p>この機能の使い方については、85ページの「DNLC 機能の向上」を参照してください。</p>	6/00
<p>『Solaris カーネルのチューンアップ・リファレンスマニュアル』が更新されました。semsys:seminfo_semmnu パラメータの情報が追加されています。</p> <p>詳細は、『Solaris カーネルのチューンアップ・リファレンスマニュアル』を参照してください。</p>	1/01
<p>アーリーアクセス</p>	
<p>このリリースでは、アーリーアクセス (EA) ディレクトリにアーリーアクセスソフトウェアが含まれています。詳細は、Solaris 8 のリリースの SOFTWARE 2 of 2 CD に含まれる各アーリーアクセスソフトウェアの README を参照してください。</p>	—



## 管理に関する情報

---

Solaris 8 ソフトウェアリリースに新しい管理ツールが含まれるようになりました。詳細は、次の各節を参照してください。

- 17ページの「Solaris Management Console の概要」
- 19ページの「Solaris Management Console の起動」
- 21ページの「『Solaris WBEM Services の管理』の更新」

---

注 - 最新のマニュアルページを参照するには、man コマンドを使用してください。Solaris 8 Update リリースのマニュアルページには、「Solaris 8 Reference Manual Collection」には記載されていない新しい情報も提供されています。

---

---

## Solaris Management Console の概要

Solaris Management Console が Solaris 8 1/01 リリースで追加されました。

Solaris Management Console (SMC) 2.0 は GUI ベースの「傘型アプリケーション」で、各種の管理ツールの起動ポイントとして機能します。SMC は、以下のツールを含むデフォルトのツールボックスとともに使用することで、完全に機能ようになります。

- プロセス - プロセスを中断、再開、監視、および制御します。
- ユーザー - ユーザーのアカウント、ユーザーのテンプレート、グループ、メンバーリスト、管理役割、および権利を、設定し維持します。ともに動作することのできる特定のアプリケーションを管理したり各ユーザーがどのタスクを実行で

きるかを管理するために、ユーザーや管理役割に対して権利を与えたり拒否したりします。

- スケジュールされたジョブ - ジョブをスケジュール、起動、および管理します。
- マウントと共有 - マウント情報、共有情報、利用情報を表示および管理します。
- ディスク - ディスクパーティションを作成および表示します。
- シリアルポート - 既存のシリアルポートを構成および管理します。
- ログビューア - アプリケーションやコマンド行メッセージを表示し、ログファイルを管理します。

---

注 - ディスクレスクライアントも管理することができますが、GUI 形式ではなく、コマンド行からのみ可能です。「コマンド行インタフェースの使用」を参照してください。

---

SMC ツールボックスエディタの使用により、デフォルトのツールボックスにツールを追加したり削除したり、また別のツールのセットを管理するために新しいツールボックスを作成したりすることができます。

SMC の起動についての詳細は、19ページの「Solaris Management Console の起動」を参照してください。また、各ツールに関連するヘルプも参照してください。

## コマンド行インタフェースの使用

GUI ベースでの SMC の使用に加えて、コマンド行インタフェースを使用して次のことを行うことができます。

- セキュリティ属性のデータベースをネームサービスに移植する - `smattrpop.1m`
- SMC を起動する - `smc.1m`
- SMC を構成する - `smccconf.1m`

また、コマンドを使用して以下を管理することができます。

- `crontab` データベース内のジョブ - `smcron.1m`
- ディスクレスクライアント:
  - GUI では実行できず、コマンド行からのみ可能 - `smdiskless.1m`
  - ディスクレスクライアントについての OS サービスをリスト表示し、すべての既存のディスクレスクライアントにおけるパッチを管理する - `smosservice.1m`

ディスクレスクライアントについての詳細は、第4章を参照してください。

- `exec_attr` データベース内のエントリ - `smexec.1m`
- グループエントリ - `smgroup.1m`
- 電子メール別名のエントリ - `smmaillist.1m`
- バッチのユーザー操作 - `smmultiuser.1m`
- OS サービス - `smoservice.1m`
- `prof_attr` および `exec_attr` データベースのプロファイル (権利) - `smprofile.1m`
- 役割アカウントにおける役割とユーザー - `smrole.1m`
- ユーザーのエントリ - `smuser.1m`

各コマンドについての詳細は、それぞれのコマンドのマニュアルページを参照してください。

---

## Solaris Management Console の起動

Solaris Management Console (SMC) には、主に次の3つの要素があります。

- コンソール
- SMC ツールボックスエディタ
- SMC サーバー

コンソールは、コマンド行から (手順は以下を参照)、CDE フロントパネルの「ツール」メニューから、またはアプリケーション・マネージャかファイルマネージャの SMC アイコンのダブルクリックによって起動することができます。

### ▼ コンソールをコマンド行から起動するには

1. `/usr/sadm/bin` (デフォルトのディレクトリ) から、次のように実行します。

```
% smc
```

---

注 - SMC は一般ユーザーとして起動することができますが、一部のツールやアプリケーションは、スーパーユーザーとしてログインしない場合や SMC サーバーのログイン中に役割にならない場合はロードしないことがあります。

---

## ▼ SMC ツールボックスエディタを起動するには

1. /usr/sadm/bin (デフォルトのディレクトリ) から、次のように実行します。

```
% smc edit
```

---

注 - SMC ツールボックスエディタは一般ユーザーとして起動することができますが、スーパーユーザーとしてログインしない場合サーバーのツールボックスを保存することはできません。

---

## ▼ SMC サーバーが動作しているか判断するには

SMC の実行にトラブルがある場合、SMC サーバーが動作していないかまたは何らかのエラー状態にある可能性があります。SMC サーバーが動作しているかどうかを判断するには、以下の手順を実行します。

1. スーパーユーザーとして、以下を実行します。

```
# /etc/init.d/init.wbem status
```

SMC サーバーが動作している場合は、次のようなメッセージが返されます。

## ▼ SMC サーバーを起動するには

1. スーパーユーザーとして、以下を実行します。

```
# /etc/init.d/init.wbem start
```

SMC を起動すると、「SMC サーバーの準備が完了しました」というメッセージが返されます。

## ▼ SMC サーバーを停止するには

1. スーパーユーザーとして、以下を実行します。

```
# /etc/init.d/init.wbem stop
```

「ポート 898 上の SMC サーバーを停止しています」というメッセージが返されます。

---

## 『Solaris WBEM Services の管理』の更新

WBEM (Web-based Enterprise Management) には、さまざまなプラットフォームにおけるシステム、ネットワーク、デバイスの Web ベースでの管理の標準規格が含まれています。この標準化により、システム管理者は、デスクトップ、デバイ

ス、およびネットワークの管理を行うことができます。次の表は、『Solaris WBEM Services の管理』の Solaris 8 10/00 および 1/01 リリースで追加された新しい情報の概要を示します。

表 2-1 WBEM の更新

---

Solaris 8 10/00 Update リリースでの更新事項の概要	「Solaris スキーマ」の章が更新され、次の情報が含まれるようになりました。 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Solaris_CIMOM1.0.mof ファイルの記述。このファイルには、CIM Object Manager が使用するすべてのシステムプロパティの記述が含まれています。</li><li>■ Solaris_Device1.0.mof ファイルが更新され、新しい Solaris_Printer とその他の印刷定義クラス、および Solaris_TimeZone クラスの記述が含まれるようになりました。</li></ul> 詳細は、「Solaris スキーマ」の章を参照してください。
Solaris 8 1/01 Update リリースでの更新事項の概要	■ 「CIM Object Manager」の章が次のように更新されました。 <ul style="list-style-type: none"><li>■ <code>init.wbem</code> コマンドの記述が更新されました。このコマンドは、CIM Object Manager だけでなく Solaris Management Console (SMC) サーバーも起動できるようになりました。</li><li>■ CIM Object Manager のレポジトリの更新方法を記述するセクションが追加されました。</li><li>■ 「セキュリティの管理」の章が更新され、役割によるアクセス制御 (RBAC) 実行のための Solaris Management Console (SMC) について記述されました。</li><li>■ 「システムのロギング」の章が次のように更新されました。<ul style="list-style-type: none"><li>■ <code>wbemlogviewer</code> アプリケーションが Solaris Management Console (SMC) ログビューアに置き換えられました。</li></ul></li><li>■ 「Solaris スキーマ」の章が次のように更新されました。<ul style="list-style-type: none"><li>■ <code>Solaris_SerialPortSetting</code> クラスが、<code>Solaris_Core1.0.mof</code> ファイルから <code>Solaris_Device1.0.mof</code> ファイルへ移動されました。</li><li>■ <code>Solaris_Application1.0.mof</code> ファイルの記述が更新され、<code>Package Status</code> のパッケージ属性が削除されました。1 つのパッチ属性 <code>Packages</code> が追加されました。</li><li>■ <code>Solaris_System1.0.mof</code> ファイルについての記述が更新され、このファイルで定義されたクラスの完全なリストが追加されました。</li><li>■ 新しい <code>Solaris_Network1.0.mof</code> ファイルについての記述が追加されました。</li><li>■ 新しい <code>Solaris_Users1.0.mof</code> ファイルについての記述が追加されました。</li></ul></li></ul>

---

## セキュリティの管理

---

Solaris 8 ソフトウェアリリースに新しいセキュリティ機能が含まれるようになりました。詳細は、次の各節を参照してください。

- 23ページの「役割によるアクセス制御」
- 26ページの「『GSS-API のプログラミング』」
- 27ページの「SPARC: 『Solaris スマートカードの管理』の更新」

---

注 - 最新のマニュアルページを参照するには、`man` コマンドを使用してください。Solaris 8 Update リリースのマニュアルページには、「Solaris 8 Reference Manual Collection」には記載されていない新しい情報も提供されています。

---

---

### 役割によるアクセス制御

この機能は、Solaris 8 1/01 ソフトウェアリリースで更新されました。

役割によるアクセス制御 (RBAC: role-based access control) データベースを、Solaris Management Console (SMC) のグラフィカルインタフェースの「ユーザー」ツールから管理できるようになりました。SMC についての詳細は、17ページの「Solaris Management Console の概要」を参照してください。RBAC では以下の機能が更新されています。

- *execution profiles* という用語が使用されなくなり、権利プロファイル (*rights profiles*) に置き換えられました。グラフィカルインタフェース上では「権利 (*rights*)」、コマンド行およびファイル内では *profiles* とも呼ばれます。

- 承認とセキュリティ属性を備えたコマンドに加え、権利プロファイルが他の権利プロファイルを含むことができるようになりました。複数の従属する権利プロファイルに同じコマンドが現れる場合、ファイル内の最初の出現が優先されます。
- `policy.conf(4)` ファイルが、デフォルトで権利プロファイルを割り当てられるようにするキーワード `PROFS_GRANTED` を認識できるようになりました。

次の図は、拡張されたユーザー属性がどのようにユーザーに提供されるかを示します。

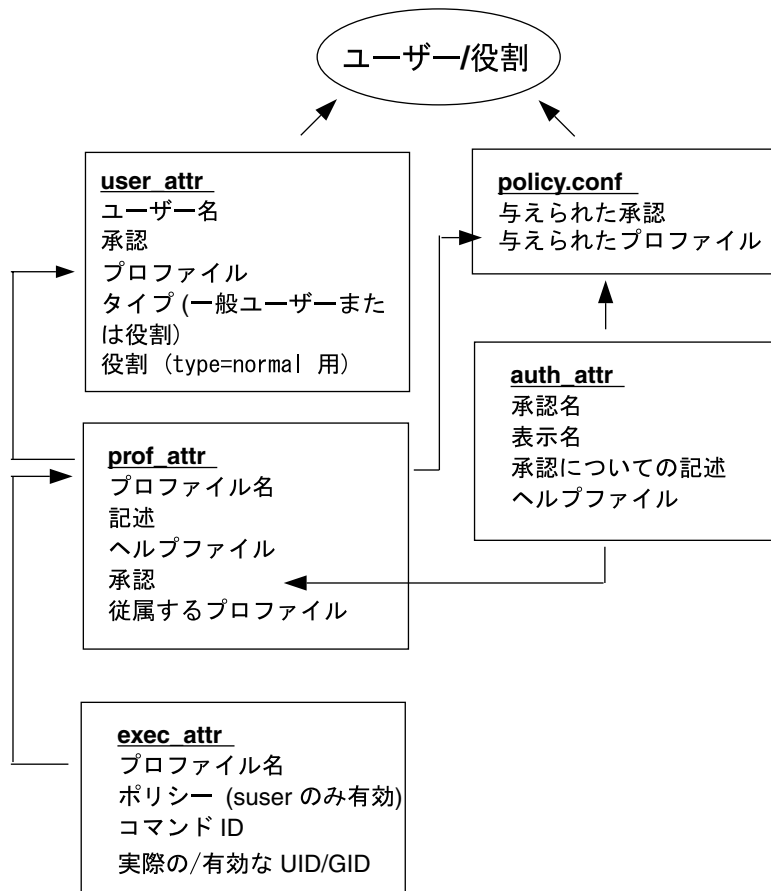


図 3-1 拡張された属性データベース

`user_attr` データベースは、表示されている属性を含み、またコンマ (,) で区分されたプロファイル名のリストを含んでいます。プロファイルの内容は、`prof_attr`



ファイル (プロファイル識別情報、そのプロファイルに割り当てられた承認、従属プロファイルを含む) と `exec_attr` ファイル (ポリシーを識別し、関連するセキュリティ属性を備えたコマンドを含む) に分けられます。 `auth_attr` ファイルは SMC ツールに承認情報を提供します。 `user_attr` を使用してユーザーに直接承認を割り当てることはできますが、これは推奨されない方法であることに注意してください。 `policy.conf` ファイルは、すべてのユーザーに割り当てられるデフォルトの属性を提供します。

たとえば、 **Printer Management** 権利プロファイルが 1 つのユーザーまたは役割に割り当てられると、そのユーザーまたは役割の `user_attr` エントリはキーワードと値のペア (`profiles=Printer Management`) を含みます。 `prof_attr` ファイルは以下の行でこのプロファイルを定義します。また、ヘルプファイルと承認も指定します。

```
Printer Management::Manage printers, daemons,
spooling:help=RtPrntAdmin.html;auths=solaris.admin.printer, /
solaris.admin.printer.modify,solaris.admin.printer.delete
```

`exec_attr` ファイルでは、次の行が有効なユーザー ID = lp を **Printer Management** プロファイル内のコマンド `/usr/sbin/accept` に割り当てます。

```
Printer Management:suser:cmd:::/usr/sbin/accept:euid=lp
```

次の表は、承認を使用するコマンドのリストです。

表 3-1 コマンドとその承認

コマンド	関連する承認
<code>at(1)</code>	<code>solaris.jobs.user</code>
<code>atq(1)</code>	<code>solaris.jobs.admin</code>
<code>crontab(1)</code>	<code>solaris.jobs.user, solaris.jobs.admin</code>
<code>allocate(1M)</code>	<code>solaris.device.allocate, solaris.device.revoke</code>
<code>deallocate(1M)</code>	<code>solaris.device.allocate, solaris.device.revoke</code>
<code>list_devices(1M)</code>	<code>solaris.device.revoke</code>
<code>rdate(1M)</code>	<code>solaris.system.date</code>

表 3-1 コマンドとその承認 続く

コマンド	関連する承認
smcron (1M)	solaris.jobs.admin, solaris.jobs.user
smdiskless (1M)	solaris.admin.dcmgr.clients, solaris.admin.dcmgr.read
smexec (1M)	solaris.profmgr.read, solaris.profmgr.write
smgroup (1M)	solaris.admin.usermgr.read, solaris.admin.usermgr.write
smmultiuser (1M), smuser (1M)	solaris.admin.usermgr.pswd, solaris.admin.usermgr.read, solaris.admin.usermgr.write, solaris.profmgr.assign, solaris.profmgr.delegate, solaris.role.assign, solaris.role.delegate
smaillist (1M)	solaris.admin.usermgr.read, solaris.admin.usermgr.write
smosservice (1M)	solaris.admin.dcmgr.admin, solaris.admin.dcmgr.read
smprofile (1M)	solaris.profmgr.read, solaris.profmgr.write
smrole (1M)	solaris.admin.usermgr.pswd, solaris.admin.usermgr.read, solaris.admin.usermgr.write, solaris.profmgr.assign, solaris.profmgr.delegate, solaris.role.assign, solaris.role.delegate

## 『GSS-API のプログラミング』

このマニュアルは、Solaris 8 6/00 リリースで更新されました。

Generic Security Service Application Programming Interface (GSS-API) は、セキュリティのフレームワークです。GSS-API を使用すると、アプリケーションは転送するデータを保護できます。GSS-API は認証、整合性、および機密性のサービスをアプリケーションに提供します。このインタフェースを使用すると、各アプリケーションはセキュリティに関して全般的に「汎用」になります。つまり、どのような実際のプラットフォーム (Solaris プラットフォームなど) やセキュリティ機構 (Kerberos など) が使用されるかを知る必要がありません。これは、GSS-API を使用するアプリケーションの移植性が高くなることを意味します。

詳細は、『GSS-API のプログラミング』を参照してください。

---

## SPARC: 『Solaris スマートカードの管理』の更新

Solaris 8 1/01 リリースで『Solaris スマートカードの管理』が更新され、次の新しい情報が追加されました。

- カードリーダーのセットアップに関する章に、内部カードリーダーのセットアップについての情報が追加されました。
- スマートカードのセットアップに必要なタスクと、デフォルトのスマートカードプロパティではセキュリティ環境に充分でない場合に必要となる追加の構成タスクについて記述した、新しい章が追加されました。
- 技術的に不正確であった箇所が修正されました。

詳細は、『Solaris スマートカードの管理』を参照してください。



## ディスクレスクライアントの管理

---

Solaris 8 ソフトウェアリリースに、新しいディスクレスクライアントの機能が含まれています。

---

注 - 最新のマニュアルページを参照するには、man コマンドを使用してください。Solaris 8 Update リリースのマニュアルページには、「*Solaris 8 Reference Manual Collection*」には記載されていない新しい情報も提供されています。

---

---

### ディスクレスクライアントの管理の概要

Solaris 8 1/01 リリースで、Diskless Client Management により Solstice AdminSuite™ 2.3 ディスクレスクライアントツールが更新されました。AdminSuite 2.3 ディスクレスクライアントツールは GUI をベースとしたもので、一方 Diskless Client Management はコマンド行インタフェースからのみ構成されています。

次のものがサポートされます。

- Solaris 8 1/01 オペレーティング環境を実行する SPARC アーキテクチャまたは IA OS サーバー
- OS サーバーから Solaris 8 1/01、Solaris 2.7、または Solaris 2.6 オペレーティング環境のいずれかを実行する SPARC アーキテクチャのディスクレスクライアント

ディスクレスクライアントとは、オペレーティングシステム、ソフトウェア、および記憶装置を OS サーバーまたはあるホストに依存するワークステーションです。ディスクレスクライアントは、そのルート (/)、/usr、およびその他のファイルシ

システムを OS サーバーからマウントします。ディスクレスクライアントは独自の CPU と物理メモリーを持っており、データをローカルで処理することができます。しかしディスクレスクライアントは、ネットワークから切り離されたり、その OS サーバーが正しく機能しない場合は機能できません。ディスクレスクライアントは、ネットワークを経由して継続的に機能する必要があるため、多大なネットワークトラフィックを発生させます。

## Diskless Client Management の使用

Diskless Client Management ツールは、コマンド行インタフェースを使用して動作させます。独自のシェルスクリプトを書いて表 4-1 に示すコマンドを使用することにより、ディスクレスクライアント環境を簡単にセットアップし管理することができます。

表 4-1 Diskless Client Management のコマンド

コマンド	サブコマンド	タスク
/usr/sadm/bin/smosservice	add	OS サービスを追加する
	delete	OS サービスを削除する
	list	OS サービスをリスト表示する
	patch	OS サービスのパッチを管理する
/usr/sadm/bin/smdiskless	add	ディスクレスクライアントを OS サーバーに追加する
	delete	ディスクレスクライアントを OS サーバーから削除する
	list	OS サーバー上のディスクレスクライアントをリスト表示する
	modify	ディスクレスクライアントの属性を変更する

次に示す 2 種類の方法で、これらのコマンドに関するヘルプを参照することができます。

- 「使用法」 - 「使用法」を参照するには、コマンドとサブコマンドの入力後に `-h` オプションを使用します。たとえば、`smdiskless add` の「使用法」を表示するには、`/usr/sadm/bin/smdiskless add -h` を実行します。
- マニュアルページ - マニュアルページを参照するには、`man` の後にコマンド名を入力します。たとえば `smdiskless` のマニュアルページを表示するには、`man smdiskless` を実行します。

## ユーザーの権利

ユーザーは、割り当てられている権利に応じて、Diskless Client Management コマンドのサブセットまたはすべてのいずれかを利用することができます。表 4-2 は、Diskless Client Management コマンドの使用に必要な権利を示します。

表 4-2 必要な権利

権利	コマンド	タスク
基本的な Solaris ユーザー、 ネットワーク管理	<code>smosservice list</code>	OS サービスをリスト表示する
	<code>smosservice patch</code>	OS パッチをリスト表示する
	<code>smdiskless list</code>	ディスクレスクライアントをリスト表示する
ネットワーク管理	<code>smdiskless add</code>	ディスクレスクライアントを追加する
システム管理者	すべてのコマンド	

## 必要なディスクスペース

ディスクレスクライアント環境をセットアップする前に、作成される各パーティションに必要なスペースがあることを確認します。表 4-3 は、各 Diskless Client Management パーティションに必要なディスクスペースを示します。

表 4-3 必要なディスクスペース

パーティション	必要なスペース (単位: M バイト)
<code>/export/Solaris_version</code>	10
<code>/export/exec</code>	800
<code>/export/share</code>	5
<code>/export/dump/diskless_client_name</code>	32
<code>/export/root/templates/Solaris_version</code>	30
<code>/export/root/clone/Solaris_version/machine_class</code>	30 ~ 60。マシンのクラスによる
<code>/export/root/diskless_client_name</code> (上記のクローン)	30 ~ 60。マシンのクラスによる
<code>/export/swap/diskless_client_name</code>	32
<code>/tftpboot/inetboot.machine_class.Solaris_version</code>	<code>machine_class.Solaris_version</code> 1 つにつき、200K バイト

### ▼ ディスクレスクライアント環境をセットアップするには

- 次に示すどちらの手順から開始するかを選択します。
  - システムが、AdminSuite 2.3 Diskless Client ツールで作成されたディスクレスクライアントを現在サポートしている場合は、手順 2 へ進みます。



- システムが、AdminSuite 2.3 Diskless Client ツールで作成されたディスクレスクライアントを現在サポートしていない場合は、手順 4 へ進みます。
- 2. `/usr/sadm/bin/admhostdel` コマンドを使用して、既存の **AdminSuite 2.3** ディスクレスクライアントを削除します。
- 3. `/usr/sadm/bin/admhostmod` コマンドを使用して、既存の **AdminSuite 2.3 OS** サービスを削除します。
- 4. **OS** サーバーとして指定されたマシンを **Solaris 8 1/01** オペレーティング環境へアップグレードします。
- 5. **Solaris Management Console (SMC)** ログビューアのディスクレスクライアントのエラーメッセージを参照するには、コマンド行で次を実行して **SMC** を起動します。

```
% /usr/sadm/bin/smc &
```

SMC のメインスクリーンから「ログビューア」を選択します。

- 6. 必要な **OS** サービスを追加します。33ページの「OS サービスを追加する準備」および 36ページの「OS サービスを追加するには」を参照してください。
- 7. ディスクレスクライアントを追加します。37ページの「ディスクレスクライアントを追加するには」を参照してください。
- 8. `boot net` コマンドを使用して、**PROM** レベルから各ディスクレスクライアントをブートします。`boot net` コマンドについての詳細は、『**Solaris** のシステム管理 (第 1 巻)』を参照してください。

## OS サービスを追加する準備

`smossservice add` コマンドを使用して OS サービスを追加する場合は、サポートしたい各ディスクレスクライアントのプラットフォームの `platform`、`mediapath`、および `cluster` を入力する必要があります。そのため、各ディスクレスクライアントについて以下のことを決定するために最初にいくつかのハイレベルの作業を行う必要があります。

- *platform* (プラットフォーム) – *instruction\_set.machine\_class.Solaris\_os\_version* の形式でディスクレスクライアントのプラットフォームを指定します。たとえば、**sparc.sun4u.Solaris\_8** などです。以下に、利用できるプラットフォームのオプションを示します。

<i>instruction_set</i>	<i>machine_class</i>	<i>Solaris_os_version</i>
sparc	sun4u sun4m sun4c sun4d	Solaris_8 Solaris_2.7 Solaris_2.6
i386	i86pc	Solaris_8 Solaris_2.7 Solaris_2.6

- *media path* (メディアパス) – ディスクレスクライアント用にインストールしたいオペレーティングシステムを含む CD-ROM またはネットワークイメージへのフルパス。たとえば、`/net/install_files` など。

---

注 - SOLARIS 8 SOFTWARE CD から OS サービスをロードする場合 - Solaris 8 オペレーティング環境は、複数の CD で提供されます。しかし、Diskless Client Management ソフトウェアはこの複数 CD による提供をサポートしていません。ユーザーは、次のことを行うために、SOLARIS 8 SOFTWARE CD (およびオプションの LANGUAGES CD) にあるスクリプトを実行する必要があります。

1. サーバー上にインストールイメージを作成する。インストールサーバーのセットアップについての情報は、『Solaris 8 のインストール (上級編)』を参照してください。
2. イメージから必要な OS サービスをロードする。

スクリプトは次のとおりです。

- SOFTWARE 1 of 2 CD 用 -  
/cdrom/cdrom0/s0/Solaris\_8/Tools/setup\_install\_server
- SOFTWARE 2 of 2 CD 用 -  
/cdrom/cdrom0/s0/Solaris\_8/Tools/add\_to\_install\_server
- LANGUAGES CD 用 -  
/cdrom/cdrom0/s0/Solaris\_8/Tools/add\_to\_install\_server

- 
- *cluster* (クラスタ) - ディスクレスクライアントの構成によって、Diskless Client の機能を含む次の 4 つのクラスタのうち 1 つを指定することができます。SUNWCxall、SUNWCall、SUNWCprog、または SUNWCuser です。同じマシン (SPARC または IA) 上で同じオペレーティング環境を実行するディスクレスクライアントには、「同じクラスタ」を使用しなければなりません。

たとえば、次のディスクレスクライアントをセットアップするとします。

- sparc.sun4m.Solaris\_8
- sparc.sun4u.Solaris\_8
- sparc.sun4d.Solaris\_8

sun4u を実行するマシンは SUNWCxall を必要とするため、また同じマシン上で同じオペレーティング環境 (この例の場合は Solaris\_8) を実行するすべてのディスクレスクライアントは同じクラスタを使用する必要があるため、各ディスクレスクライアントには SUNWCxall クラスタを指定することになります。

---

注 - sun4u マシンを使用している場合、または高速化 8 ビットカラーメモリーフレームバッファ (cgsix) を備えたマシンを使用している場合は、クラスタとして必ず SUNWCXall を指定する必要があります。

---

## ▼ OS サービスを追加するには

各ディスクレスクライアントについてプラットフォーム、メディアパス、およびクラスタを決定したら、OS サービスを追加する準備ができたことになります。追加する各 OS サービスについて、次のディレクトリが作成され移植されます。

```
/export/Solaris_version/Solaris_version_instruction_set.all  
(/export/exec/Solaris_version/Solaris_version_instruction_set.all へのシン  
ボリックリンク)  
/export/Solaris_version  
/export/Solaris_version/var  
/export/Solaris_version/opt  
/export/share  
/export/dump  
/export/root/templates/Solaris_version  
/export/root/clone  
/export/root/clone/Solaris_version  
/export/root/clone/Solaris_version/machine_class
```

1. 必要なメディアパス、プラットフォーム、およびクラスタのオプションとともに `/usr/sadm/bin/smosservice add` コマンドを使用して、1 つ目の **OS** サービスを追加します。

たとえば、次のコマンドは sun4u マシンのクラスについて Solaris 8 ソフトウェアの OS サービスを追加しています。ここでは、OS サーバーはネームサービスを使用していません。

```
% /usr/sadm/bin/smosservice add -- -x mediapath=/net/image/5.8/sparc \  
-x platform=sparc.sun4u.Solaris_8 -x cluster=SUNWCXall
```

サーバーのスピードおよび選択した OS サービスの構成により、インストールプロセスには 45 分ほどかかることがあります。

2. `/usr/sadm/bin/smosservice add` コマンドを繰り返し使用して、他の **OS** サービスを追加します。
3. **OS** サービスの追加が完了したら、`/usr/sadm/bin/smosservice list` コマンドを使用して **OS** サービスがインストールされたことを確認します。

## ▼ ディスクレスクライアントを追加するには

追加する各ディスクレスクライアントについて、次のデフォルトのディレクトリが OS サーバー上に作成されます。

```
/export/root/diskless_client_name  
/export/swap/diskless_client_name  
/export/dump/diskless_client_name  
/tftpboot/diskless_client_ipaddress_in_hex
```

---

注 `-x` オプションを使用すると、`/root`、`/swap`、および `/dump` ディレクトリのデフォルトのロケーションを変更することができます。ただし、`/export` の下にはこれらのディレクトリを作成しないでください。

---

ディスクレスクライアントを追加するには、以下の手順を実行します。

1. 追加したい 1 つめのディスクレスクライアントについて、必要な **IP** アドレス、**Ethernet** アドレス (**MAC** アドレス)、名前、およびオペレーティングシステムのオプションとともに `smdiskless add` コマンドを使用します。  
たとえば、次の例では sun4u マシン上で Solaris 8 を実行する「client1」ディスクレスクライアントを追加しています。

```
% /usr/sadm/bin/smdiskless add -- -i 129.9.200.1 \  
-e 8:0:11:12:13:14 -n client1 -x os=sparc.sun4u.Solaris_8
```

---

注 - オペレーティングシステムは、*instruction\_set.machine\_class.Solaris\_os\_version* のフォーマットで、OS サービスのセットアップのために `smosservice` コマンドを使用した時に指定した *platform* と同じにします。

---

2. `/usr/sadm/bin/smdiskless add` コマンドを繰り返し使用して、その他のディスクレスクライアントを追加します。
3. ディスクレスクライアントの追加が完了したら、`/usr/sadm/bin/smdiskless list` コマンドを使用してディスクレスクライアントがインストールされたことを確認します。

## OS サービスへのパッチ適用の概要

`/usr/sadm/bin/smosservice patch` コマンドを使用して、OS サービスのパッチの管理を行います。次のことができます。

- OS サーバー上に `/export/diskless/Patches` パッチスプールディレクトリを確立する
- パッチスプールディレクトリにパッチを追加する
- パッチスプールディレクトリからパッチを削除する
- パッチスプールディレクトリ内のパッチをリスト表示する
- スプールされたパッチをクライアントに同期させる (クライアントがパッチの更新を認識できるように、各同期させたクライアントをリブートする必要があります)。

---

注 - ディスクレスクライアントは、OS サーバー上で

`/export/exec/Solaris_version/Solaris_version_instruction_set.all` ディレクトリを共有します。このディレクトリは共有されるため、ディスクレスクライアントから `showrev -p` コマンドを実行した場合このディレクトリに適用するパッチは表示されません。しかしカーネルパッチはディスクレスクライアントのルートディレクトリに適用され、そのためディスクレスクライアントから `showrev -p` コマンドを実行した場合に表示されます。

---

### ▼ Solaris 以外のパッチを追加するには

OS サーバーに Solaris 以外のパッチを追加したい場合は、次の手順を実行します。

1. 次のコマンドを使用して、パッチ用に `.copyof*` ステージングエリアを作成します。

```
% /usr/sadm/bin/smosservice patch -- -m -U
```

2. 次のコマンドを使用して、そのステージングエリアにパッチ (複数可) を追加します。

```
% /usr/sadm/bin/smosservice patch -- -a staging area
```

3. 次のコマンドを使用して、パッチ (複数可) をクライアントへプッシュアウトします。

```
% /usr/sadm/bin/smosservice patch -- -a -m -U
```





## ファイルシステムの管理

---

Solaris 8 ソフトウェアリリースに、新しい UFS の機能が含まれるようになりました。詳細は、次の各セクションを参照してください。

- 41ページの「UFS 直接入出力の並行処理の向上」
- 42ページの「UFS スナップショットの概要」

---

注 - 最新のマニュアルページを参照するには、`man` コマンドを使用してください。Solaris 8 Update リリースのマニュアルページには、「*Solaris 8 Reference Manual Collection*」には記載されていない新しい情報も提供されています。

---

---

### UFS 直接入出力の並行処理の向上

Solaris 8 1/01 リリースで UFS ソフトウェアが拡張されました。ここでの説明は、『*Solaris* のシステム管理 (第 1 巻)』の「ファイルシステムの管理 (概要)」の章の直接入出力に関する情報を補足するものです。

バッファ処理されていないファイルシステムのデータにアクセスするためにデータベースアプリケーションが使用する直接入出力のパフォーマンスが改良され、通常の UFS ファイルへの読み取りおよび書き込みのアクセスの並行処理が可能になりました。これまでは、ファイルデータを更新する操作は、その更新操作が完了するまで、その他すべての読み取りアクセスまたは書き込みアクセスをロックアウトするようになっていました。

書き込みの並行処理は、ファイルのリライトという特別なケースのみに限られません。ファイルを拡張する場合は、書き込みは従来のようにシングルスレッドで行われます。一般に、データベースはファイルを事前に割り当て、その後はあまり拡張することはありません。そのため、この拡張による効果は通常のデータベース操作時に見られます。

直接入出力の改良により、UFS ファイルシステムにおける入出力を長時間使用するデータベースのパフォーマンスは、raw パーティションのアクセススピードの約 90% に短縮されます。データベースが CPU やバス大域幅を長時間使用する場合は、このパフォーマンスの向上は見られないことになります。

データベーステーブルの保存にすでに UFS を使用している場合、入出力データベースのアプリケーションを直接入出力が可能な状態で実行することを想定してみてください。可能であれば、直接入出力の有効化にデータベースの管理手順を使用します。直接入出力をデータベース製品から可能にすることができない場合は、`mount -o forcedirectio` オプションを使用して各ファイルシステムについて直接入出力を有効にするか、または `directio(3C)` ライブラリ呼び出しを使用して直接入出力を有効にします。

詳細は、`mount_ufs(1M)` または `directio(3C)` のマニュアルページを参照してください。

---

## UFS スナップショットの概要

Solaris 8 1/01 リリースには、ファイルシステムのマウント中にファイルシステムをバックアップするための、新しい `fssnap` コマンドが含まれるようになりました。ここでの情報は、『Solaris のシステム管理 (第 1 巻)』の「ファイルシステムのバックアップと復元 (概要)」の章のファイルシステムのバックアップについての情報を補足するものです。

`fssnap` コマンドを使用して、ファイルシステムの読み取り専用のスナップショットを作成することができます。スナップショットは、バックアップ操作のためのファイルシステムの一時的イメージです。

`fssnap` コマンドを実行すると、1つの仮想デバイスと1つのバッキングストアファイルが作成されます。ユーザーは、既存の Solaris バックアップコマンドを使用して、実在のデバイスのように動作し実在のデバイスのように見えるこの仮想デバイスをバックアップすることができます。バッキングストアファイルは、スナッ

プショットがとられてから変更されたデータのコピーを含んだビットマップ化ファイルです。

## なぜ UFS スナップショットを使用するか

UFS スナップショットにより、バックアップ時に、ファイルシステムをマウントされた状態にしシステムをマルチユーザーモードにしておくことができます。これまでは、バックアップを実行するために `ufsdump` コマンドを使用する時は、ファイルシステムをアクティブでない状態に保つためにシステムをシングルユーザーモードにすることが推奨されていました。より確実なバックアップのために、`tar` や `cpio` などの追加の Solaris のバックアップコマンドを使用して UFS スナップショットのバックアップを行うこともできます。

`fssnap` コマンドにより、企業レベルではないシステムの管理者が、大規模な記憶容量の必要なく、Sun StorEdge™ Instant Image のような企業レベルツールのパワーを得ることができます。

UFS スナップショットは、Instant Image 製品に似ています。Instant Image は、取り込まれるファイルシステム全体のサイズに等しいスペースを割り当てます。しかし、UFS スナップショットが作成するバックアップストアファイルは、必要なディスクスペースの容量しか占有せず、また希望する場合はバックアップストアファイルのサイズに上限を設定することもできます。

次の表は、UFS スナップショットと Instant Image との特徴的な違いを示します。

UFS スナップショット	Instant Image
バックアップストアファイルのサイズは、スナップショットがとられた後のデータの変量による	バックアップストアファイルのサイズは、コピーされるファイルシステム全体のサイズに等しい
システムのリブート後は保持されない	システムのリブート後も保持される
UFS ファイルシステムで動作する	ルート (/) または /usr ファイルシステムでは使用できない
Solaris 8 1/01 リリースに組み込まれている	Enterprise Services Package に組み込まれている

UFS スナップショットは大規模なファイルシステムをコピーすることができますが、企業レベルのシステムには Instant Image の方が適しています。UFS スナップショットは、小さめのシステムに適しています。

## UFS スナップショットのパフォーマンス上の問題

ファイルシステムのスナップショットが最初に作成される時、そのファイルシステムのユーザーは短い一時停止に気づくでしょう。一時停止の時間は、取り込まれるファイルシステムのサイズとともに増加します。ファイルシステムのスナップショットがアクティブな間、そのファイルシステムのユーザーは、ファイルシステムに書き込む際に、若干のパフォーマンス上の影響に気づくでしょう。しかしファイルシステムを読む際には影響はありません。

---

## UFS スナップショットの作成

`fssnap` 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際は、バックアップストアファイルがどれだけのディスクスペースを消費するかを監視してください。バックアップストアファイルは初めはスペースを全く使用せず、その後特によく使用されているシステムにおいて、急速に拡大します。バックアップストアファイルが拡大するのに十分なスペースを必ず確保しておくか、または `-o maxsize=n [k,m,g]` オプション (`n [k,m,g]` はバックアップストアファイルの最大限のサイズ) でそのサイズを制限してください。



---

**注意** - バックアップストアファイルにスペースが不足する場合、スナップショットが削除されてしまうことがあり、バックアップが失敗します。スナップショットのエラーの可能性を調べるため、`/var/adm/messages` ファイルをチェックしてください。

---

### ▼ UFS スナップショットを作成するには

1. スーパーユーザーになります。
2. バックアップストアファイルに十分なディスクスペースがあることを確認します。

```
# df -k
```

3. 同じロケーションに同じ名前の既存のバックストアファイルが存在していないことを確認します。

```
# ls /file-system/backing-store-file
```

4. ファイルシステムのスナップショットを作成します。

```
# fssnap -F ufs -o bs=/file-system/backing-store-file /file-system
```

## 例 — UFS スナップショットの作成

次の例では、/usr ファイルシステムのスナップショットを作成します。バックストアファイルは /scratch/usr.back.file、仮想デバイスは /dev/fssnap/1 です。

```
# fssnap -F ufs -o bs=/scratch/usr.back.file /usr  
/dev/fssnap/1
```

次の例では、バックストアファイルを 500M バイトに制限します。

```
# fssnap -F ufs -o maxsize=500m,bs=/scratch/usr.back.file /export/home  
/dev/fssnap/1
```

## ▼ UFS スナップショットの情報を表示するには

fssnap -i オプションの使用により、システムの現在のスナップショットを表示することができます。1つのファイルシステムを指定する場合、そのスナップショットについての詳細な情報が表示されます。特定のファイルシステムを指定しない場合は、現在のすべてのファイルシステムのスナップショットとそれらに対応する仮想デバイスの情報が表示されます。

1. スーパーユーザーになります。
2. 現在のスナップショットをリスト表示します。

```
# fssnap -i
0 /
1 /usr
```

特定の1つのスナップショットについての詳細な情報を表示する場合は、次のように実行します。

```
# fssnap -i /usr
Snapshot number           : 1
Block Device              : /dev/fssnap/1
Raw Device                 : /dev/rfssnap/1
Mount point                : /usr
Device state              : idle
Backing store path        : /scratch/usr.back.file
Backing store size        : 480 KB
Maximum backing store size : Unlimited
Snapshot create time      : Tue Aug 08 09:57:07 2000
Copy-on-write granularity : 32 KB
```

---

## UFS スナップショットの削除

UFS スナップショットを作成する際、バックスタアファイルがリンクされないように指定することができます。これは、そのバックスタアファイルが、スナップショットが削除された後で削除されることを示します。UFS スナップショットを作成する際に `-o unlink` オプションを指定しない場合は、後で手動で削除する必要があります。

バックスタアファイルは、バックスタアファイルを削除するために `-o unlink` オプションを使用した場合はスナップショットが削除されるまで、そうでなければ手動で削除するまで、ディスクスペースを使用します。

### ▼ UFS スナップショットを削除するには

スナップショットは、システムをリブートするか、あるいは `fssnap -d` 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含むファイルシステムのパスを指定することで、削除できます。

1. スーパーユーザーになります。
2. 削除するスナップショットを特定します。

```
# fssnap -i
```

3. そのスナップショットを削除します。

```
# fssnap -d /file-system  
Deleted snapshot 1.
```

4. (オプション) スナップショットの作成時に `-o unlink` オプションを使用しなかった場合は、そのバックストアファイルを手動で削除する必要があります。

```
# rm /file-system/backing-store-file
```

## 例 — UFS スナップショットの削除

以下は、`unlink` オプションを使用しなかった場合の、スナップショットを削除する例です。

```
# fssnap -i  
0 / 1 /usr  
# fssnap -d /usr  
Deleted snapshot 1.  
# rm /scratch/usr.back.file
```

---

## UFS スナップショットのバックアップ

ファイルシステムのスナップショットを含む仮想デバイスは、標準の読み取り専用デバイスとして振舞います。これは、仮想デバイスを、ファイルシステムのデバイ

スをバックアップするかのようにはバックアップすることができることを示します。

ufsdump コマンドを使用して UFS スナップショットをバックアップする場合、バックアップ時にスナップショットの名前を指定することができます。詳細は、次の節を参照してください。

tar コマンドを使用してスナップショットをバックアップする場合、次のように、バックアップを行う前にスナップショットをマウントします。

```
# mkdir /backups/home.bkup
# mount -F UFS -o ro /dev/fssnap/1 /backups/home.bkup
# cd /backups/home.bkup
# tar cvf /dev/rmt/0 .
```

ファイルシステムをバックアップする方法についての詳細は、『Solaris のシステム管理 (第 1 巻)』の「ファイルとファイルシステムのバックアップ(手順)」の章を参照してください。

## ▼ UFS スナップショットのバックアップを行うには

1. スーパーユーザーになります。
2. バックアップをとるファイルシステムのスナップショットを特定します。

```
# fssnap -i /file-system
```

例:

```
# fssnap -i /usr
Snapshot number           : 1
Block Device              : /dev/fssnap/1
Raw Device                : /dev/rfssnap/1
Mount point               : /usr
Device state              : idle
Backing store path        : /scratch/usr.back.file
Backing store size        : 480 KB
Maximum backing store size : Unlimited
Snapshot create time      : Tue Aug 08 09:57:07 2000
Copy-on-write granularity : 32 KB
```



3. ファイルシステムのスナップショットのバックアップを行います。

```
# ufsdump 0ucf /dev/rmt/0 /snapshot-name
```

例:

```
# ufsdump 0ucf /dev/rmt/0 /dev/xfssnap/1
```

4. スナップショットがバックアップされたことを確認します。

```
# ufsrestore ta /dev/rmt/0
```

## ▼ UFS スナップショットの増分ダンプを作成するには

ファイルシステムのスナップショットをインクリメンタル (増分的) に作成したい場合、つまり最後のスナップショット以降に変更のあったファイルだけをバックアップしたい場合は、`ufsdump` コマンドを新しい `N` オプションとともに使用します。このオプションは、増分ダンプをトラックするために `/etc/dumpdates` ファイルに挿入されるファイルシステムのデバイス名を指定します。

次の例では、`ufsdump` コマンド内で `fssnap` コマンドを組み込んでファイルシステムの増分ダンプを作成しています。

1. スーパーユーザーになります。
2. ファイルシステムスナップショットの増分ダンプを作成します。

```
# ufsdump lufN /dev/rmt/0 /dev/rdisk/c0t1d0s0 `fssnap -F ufs -o raw,bs=  
/export/scratch,unlink /dev/rdisk/c0t1d0s0`
```

上記の例では、ブロックデバイスではなく `raw` デバイスの名前を表示するために `-o raw` オプションが使用されています。このオプションの使用により、`fssnap` コマンドを `raw` デバイスを必要とするコマンド (`ufsdump` コマンドなど) に組み込むことが容易になります。

3. スナップショットがバックアップされたことを確認します。

```
# ufsrestore ta /dev/rmt/0
```

## UFS スナップショットのバックアップからのデータの復元

仮想デバイスから作成されたバックアップは、基本的には、スナップショットがとられた時点でのオリジナルのファイルシステムの状態を表しています。バックアップから復元を行う場合は、オリジナルのファイルシステムから直接そのバックアップをとったかのように (たとえば `ufsrestore` コマンドを使用したものなどのように) 復元します。ファイルシステムの復元についての詳細は、『Solaris のシステム管理 (第 1 巻)』の「ファイルとファイルシステムの復元(手順)」の章を参照してください。

## リムーバブルメディアの管理

---

Solaris 8 ソフトウェアリリースに、新しいリムーバブルメディアの機能が含まれるようになりました。

---

注 - 最新のマニュアルページを参照するには、man コマンドを使用してください。Solaris 8 Update リリースのマニュアルページには、「Solaris 8 Reference Manual Collection」には記載されていない新しい情報も提供されています。

---

---

### リムーバブルメディアの管理の概要

この機能は Solaris 8 6/00 ソフトウェアリリースで更新され、このマニュアルでは Solaris 8 6/00 リリースおよび Solaris 8 10/00 リリースで更新されました。

Solaris 8 6/00 ソフトウェアリリースではボリューム管理機能が向上し、リムーバブルメディア (着脱式媒体) を完全にサポートするようになりました。この拡張により、DVD-ROM、Iomega と USB (Universal Serial Bus) の Zip ドライブと Jaz ドライブ、CD-ROM、およびフロッピーディスクは挿入時にマウントされ、読み取ることができるようになりました。

共通デスクトップ環境 (CDE) のボリューム管理と Solaris のコマンド行機能が Solaris 8 6/00 リリースで更新されました。このマニュアルで説明する情報は、『Solaris のシステム管理 (第 1 巻)』の「CD とフロッピーディスクの使用法 (概要)」におけるリムーバブルメディアの管理についての情報に追加されるものです。ファイルマネージャでこの機能を管理する方法については、『Solaris 8 デスクトッ

『ユーザーズガイド (追補)』の「リムーバブルメディア・マネージャの使用」を参照してください。

ボリューム管理の機能の向上によって、次のことが可能になりました。

- リムーバブルメディアのフォーマット、ラベル付け、および読み取りまたは書き込みソフトウェア保護の設定。新しい `rmformat` コマンドを使用します。このコマンドは以前にリムーバブルメディアのフォーマットに使用していた `fdformat` コマンドに代わって使用するものです。
- リムーバブルメディアへの PCFS ファイルシステムの作成と検証。 `mkfs_pcfs` コマンドと `fsck_pcfs` コマンドを使用します。
- SPARC システム上のリムーバブルメディアへの `fdisk` パーティションと PCFS ファイルシステムの作成。 IA システムへのデータ転送を容易にします。

リムーバブルメディアを使用する場合、次のガイドラインがあります。

- DVD 媒体間でデータを転送するときは、UDFS と PCFS を使用します。
- 書き換え可能媒体 (UFS ファイルシステムを持つ PCMCIA メモリーカードやフロッピーディスクなど) 間でファイルを転送するときは、`tar` または `cpio` コマンドを使用します。 SPARC システム上に作成された UFS ファイルシステムは、 IA システム上に作成された PCMCIA またはフロッピーディスク上の UFS ファイルシステムとは異なります。
- Jaz ドライブや Zip ドライブ、またはフロッピーディスク上の重要なファイルを保護するには、書き込み保護を設定します。 Iomega 媒体にはパスワードを適用します。

---

## リムーバブルメディア上の情報へのアクセス

リムーバブルメディア上の情報にアクセスするには、ボリュームマネージャを使用する方法と使用しない方法があります。ファイルマネージャを使用してリムーバブルメディア上の情報にアクセスする方法については、『Solaris 8 デスクトップユーザーズガイド (追補)』の「リムーバブルメディア・マネージャの使用」を参照してください。

Solaris 8 6/00 リリースから、ボリュームマネージャ (`vold`) ですべてのリムーバブルメディアデバイスを動的に管理できるようになりました。これに伴い、`/dev/rdsk/cntndnsn` や `/dev/dsk/cntndnsn` などのデバイス名でのリムーバブルメディアへのアクセスは、できなくなります。

ボリュームマネージャ `vold` が実行されている場合は、CDE のリムーバブルメディア・マネージャ、または `/cdrom0`、`/floppy`、`/rmdisk`、`/jaz0`、`/zip0` などのボリュームマネージャのパス名を使用して、デバイスにアクセスすることができます。

また、`/vol/dev` ディレクトリ内のエントリにより、リムーバブルメディアにアクセスすることもできます。たとえば、フロッピーディスクについては、次のように実行します。

```
/vol/dev/rdiskette0/volume-name
```

CD-ROM やリムーバブルハードディスクについては、次のように実行します。

```
/vol/dev/rdisk/cntndn/volume-name
```

リムーバブルメディアのデバイスにリムーバブルメディアが挿入されている場合は、`/vol/dev` ディレクトリ内のパスへのシンボリックリンクとして `/vol/dev/aliases` ディレクトリ内にその別名が現れます。たとえば、`test` とラベル付けされたフロッピーディスクがフロッピーディスクドライブ `0` に挿入されており、`test` とラベル付けされた CD が `/dev/rdisk/c2t1d0` の CD-ROM ドライブに挿入されている場合は、次の出力が表示されます。

```
$ ls -l /vol/dev/aliases
lrwxrwxrwx 1 root root 30 May 11 12:58 cdrom0 -> /vol/dev/rdisk/c2t1d0/test
lrwxrwxrwx 1 root root 30 May 11 12:58 floppy0 -> /vol/dev/rdiskette0/test
```

デバイス名が不明な場合は、`eject -n` コマンドを使用して、すべてのリムーバブルメディアのデバイスについてデバイス名を表示することができます。たとえば、`eject -n` 出力の右側のデバイス名の一覧をもとにして、`fsck`、`mkfs`、または `newfs` コマンドで使用するデバイス名を決定することができます。

## ▼ リムーバブルメディア上の情報にアクセスするには

コマンド行インタフェースを使用する場合は、適切なデバイス名を使用して情報にアクセスします。リムーバブルメディアにアクセスする前に `volcheck` コマンドを実行して、コマンド行からボリュームマネージャのニックネームを使用することもできます。デバイス名については、`rmformat(1)` のマニュアルページを参照してください。

## 例 — リムーバブルメディア上の情報にアクセスする

フロッピーディスク上の情報にアクセスするには、次のようにします。

```
$ volcheck
$ ls /floppy
myfile
```

Jaz ドライブ上の情報にアクセスするには、次のようにします。

```
$ volcheck
$ ls /rmdisk
jaz0/ jaz1/
```

CD-ROM 上の情報にアクセスするには、次のようにします。

```
$ volcheck
$ ls /cdrom
solaris_8_sparc/
```

## Jaz ドライブおよび Zip ドライブへのアクセス

Solaris 8 6/00 リリースにアップグレードするか Solaris 8 6/00 リリースをインストールするかによって、Solaris 8 6/00 で更新された Jaz ドライブおよび Zip ドライブへのアクセス方法が異なります。

- 以前の Solaris リリースから Solaris 8 6/00 リリースへアップグレードする場合は、以前の Solaris リリースと同じ方法で Jaz ドライブおよび Zip ドライブにアクセスすることができます。
- 新規に Solaris 8 6/00 リリースをインストールする場合は、以前の Solaris リリースと同じ方法で Jaz ドライブおよび Zip ドライブにアクセスすることはできません。

以前の Solaris リリースと同じ方法で Jaz ドライブおよび Zip ドライブにアクセスしたい場合は、次の手順に従ってください。

1. スーパーユーザーになります。
2. /etc/vold.conf ファイル内の次の行でテキストの初めに # マークを挿入し、コメント扱いにします。

```
# use rmdisk drive /dev/rdisk/c*s2 dev_rmdisk.so rmdisk%d
```

### 3. システムをリブートします。

```
# init 6
```

---

## リムーバブルメディアのフォーマット (rmformat)

リムーバブルメディアをフォーマットするには、`rmformat` コマンドを使用します。次の種類のフロッピーディスクもこのコマンドでフォーマットできます。

- 倍密度 — 720K バイト (3.5 インチ)
- 高密度 — 1.44M バイト (3.5 インチ)

`rmformat` コマンドは非スーパーユーザーのユーティリティであり、書き込み可能なリムーバブルメディアをフォーマットおよび保護できます。`rmformat` コマンドには3つのフォーマットオプションがあります。

- `quick` — このオプションは、トラックを検証せずに、あるいは、検証するトラックを制限して、リムーバブルメディアをフォーマットします。
- `long` — このオプションは、リムーバブルメディアを完全にフォーマットします。このオプションを使用するデバイスによっては、ドライブ自身による媒体全体の検証も含まれる場合があります。
- `force` — このオプションは、ユーザーへの確認なしに、リムーバブルメディアを完全にフォーマットします。パスワードによる保護機能を備えた媒体では、このオプションはフォーマットを行う前にパスワードをクリアします。この機能はパスワードを忘れてしまったときに便利です。パスワードによる保護機能を備えていない媒体では、`long` オプションのフォーマットが行われます。

## ▼ リムーバブルメディアをフォーマットするには (rmformat)

rmformat コマンドはリムーバブルメディアをフォーマットして、デフォルトで、パーティション 0 とパーティション 2 (媒体全体) の 2 つのパーティションを媒体上に作成します。

1. ボリュームマネージャが動作していることを確認します。つまり、デバイス名のニックネームを使用できます。

```
$ ps -ef | grep vold
root    212      1  0   Nov 03 ?           0:01 /usr/sbin/vold
```

リムーバブルメディアデバイス名を決定する方法とボリュームマネージャを (動作していない場合) 起動する方法については、『Solaris のシステム管理 (第 1 巻)』を参照してください。

2. リムーバブルメディアをフォーマットします。

```
$ rmformat -F [ quick | long | force ] device-name
```

rmformat のフォーマットオプションについては、前出の節を参照してください。

rmformat の出力が不良ブロックを示している場合、下記の手順を参照して、不良ブロックを修復してください。

3. (オプション) リムーバブルメディアに、Solaris 環境で使用する 8 文字のラベルを付けます。

```
$ rmformat -b label device-name
```

DOS ラベルを作成する方法については、mkfs\_pcfs(1M) のマニュアルページを参照してください。

### 例 — リムーバブルメディアをフォーマットする

フロッピーディスクをフォーマットするには、次のようにします。



```
$ rmformat -F quick /dev/rdiskette
Formatting will erase all the data on disk.
Do you want to continue? (y/n) y
.....
```

Zip ドライブをフォーマットするには、次のようにします。

```
$ rmformat -F quick zip0
Formatting will erase all the data on disk.
Do you want to continue? (y/n) y
.....
```

## ▼ UFS または UDFS ファイルシステム用にリムーバブルメディアをフォーマットするには

1. リムーバブルメディアをフォーマットします。

```
$ rmformat -F quick device-name
```

2. (オプション) 代替の **Solaris** パーティションテーブルを作成します。

```
$ rmformat -s slice-file device-name
```

スライスファイルの例は次のようになります。

```
slices: 0 = 0, 30MB, "wm", "home" :
        1 = 30MB, 51MB :
        2 = 0, 94MB, "wm", "backup" :
        6 = 81MB, 13MB
```

代替の Solaris パーティションテーブルを作成する方法については、『Solaris のシステム管理 (第 1 巻)』を参照してください。

3. スーパーユーザーになります。
4. 適切なファイルシステムの種類を決定して、次のうちの 1 つを選択します。
  - a. **UFS** ファイルシステムを作成します。

```
# newfs device-name
```

- b. **UDFS** ファイルシステムを作成します。

```
# mkfs -F udfs device-name
```

## 例 — UFS ファイルシステム用にリムーバブルメディアをフォーマットする

次の例では、フロッピーディスクをフォーマットして、UFS ファイルシステムを作成します。

```
$ rmformat -F quick /dev/rdiskette
Formatting will erase all the data on disk.
Do you want to continue? (y/n)y
$ su
# newfs /dev/rdiskette
newfs: construct a new file system /dev/rdiskette: (y/n)? y
/dev/rdiskette: 2880 sectors in 80 cylinders of 2 tracks, 18 sectors
1.4MB in 5 cyl groups (16 c/g, 0.28MB/g, 128 i/g)
super-block backups (for fsck -F ufs -o b=#) at:
32, 640, 1184, 1792, 2336,
#
```

## ▼ PCFS ファイルシステム用にリムーバブルメディアをフォーマットするには

1. リムーバブルメディアをフォーマットします。

```
$ rmformat -F quick device-name
```

2. スーパーユーザーになります。

3. (オプション) 代替の **Solaris** fdisk パーティションテーブルを作成します。

```
# fdisk device-name
```

fdisk パーティションを作成する方法については、『Solaris のシステム管理 (第 1 巻)』を参照してください。

#### 4. PCFS ファイルシステムを作成します。

```
# mkfs -F pcfs device-name
```

### 例 — PCFS ファイルシステム用にリムーバブルメディアをフォーマットする

次の例では、代替 fdisk パーティションを作成して、PCFS ファイルシステムを作成します。

```
$ rmformat -F quick /dev/rdisk/c0t4d0s2:c
Formatting will erase all the data on disk.
Do you want to continue? (y/n)y
$ su
# fdisk /dev/rdisk/c0t4d0s2:c
# mkfs -F pcfs /dev/rdisk/c0t4d0s2:c
Construct a new FAT file system on /dev/rdisk/c0t4d0s2:c: (y/n)? y
#
```

次の例では、fdisk パーティションを作成せずに、PCFS ファイルシステムを作成します。

```
$ rmformat -F quick /dev/rdiskette
Formatting will erase all the data on disk.
Do you want to continue? (y/n)y
$ su
# mkfs -F pcfs -o nofdisk,size=2 /dev/rdiskette
Construct a new FAT file system on /dev/rdiskette: (y/n)? y
#
```

### ▼ リムーバブルメディア上の PCFS ファイルシステムをチェックするには

1. スーパーユーザーになります。
2. PCFS ファイルシステムをチェックします。

```
# fsck -F pcfs device-name
```

## 例 — リムーバブルメディア上の PCFS ファイルシステムを チェックする

```
# fsck -F pcfs /dev/rdisk/c0t4d0s2
** /dev/rdisk/c0t4d0s2
** Scanning file system meta-data
** Correcting any meta-data discrepancies
1457664 bytes.
0 bytes in bad sectors.
0 bytes in 0 directories.
0 bytes in 0 files.
1457664 bytes free.
512 bytes per allocation unit.
2847 total allocation units.
2847 available allocation units.
#
```

### ▼ リムーバブルメディア上の不良ブロックを修復する には

ドライブが不良ブロック管理をサポートしている場合にのみ、検証中に見つかった不良セクタを `rmformat` コマンドで検証、解析、および修復できます。ほとんどのフロッピーディスクや PCMCIA メモリーカードは不良ブロック管理をサポートしていません。

ドライブが不良ブロック管理をサポートしている場合、不良ブロックを修復するための最大の努力が行われます。それでも不良ブロックを修復できなかった場合、修復に失敗したことを示すメッセージが表示されます。

1. リムーバブルメディア上の不良ブロックを修復します。

```
$ rmformat -c block-numbers device-name
```

`block-numbers` には、前の `rmformat` セッションで獲得したブロック番号を 10 進数、8 進数、または 16 進数形式で指定します。

2. リムーバブルメディアを検証します。

```
$ rmformat -v read device-name
```

## リムーバブルメディアへの読み取りまたは書き込み保護とパスワードによる保護の適用

Iomega 媒体 (Zip ドライブや Jaz ドライブなど) には、読み取り保護または書き込み保護を適用し、パスワードを設定することができます。その他の媒体では、パスワードの設定は無しで、書き込み保護を有効または無効にできます。

### ▼ リムーバブルメディアに書き込み保護を有効または無効にするには

1. 書き込み保護を有効または無効のどちらにするかを決定し、次のうちの 1 つを選択します。

- a. 書き込み保護を有効にします。

```
$ rmformat -w enable device-name
```

- b. 書き込み保護を無効にします。

```
$ rmformat -w disable device-name
```

2. リムーバブルメディアの書き込み保護が有効または無効であることを確認します。

```
$ rmformat -p device-name
```

### ▼ Iomega 媒体上で読み取りまたは書き込み保護とパスワードを有効または無効にするには

パスワードによる保護機能をサポートしている Iomega 媒体には、最大 32 文字のパスワードを適用できます。このような Iomega 媒体上で読み取り保護または書き込み保護を設定するときは、必ずパスワードを適用する必要があります。このとき、パスワードを提供するように促すプロンプトが表示されます。

パスワード機能をサポートしていないリムーバブルメディア上でパスワードを適用しようとする、警告メッセージが表示されます。

1. 読み取り保護または書き込み保護とパスワード保護を有効または無効のどちらにするかを決定します。

- a. 読み取り保護または書き込み保護を有効にします。

```
$ rmformat -W enable device-name
Please enter password (32 chars maximum): xxx
Please reenter password:
```

```
$ rmformat -R enable device-name
Please enter password (32 chars maximum): xxx
Please reenter password:
```

- b. 読み取り保護または書き込み保護を無効にし、パスワードを削除します。

```
$ rmformat -W disable device-name
Please enter password (32 chars maximum): xxx
```

```
$ rmformat -R disable device-name
Please enter password (32 chars maximum): xxx
```

2. リムーバブルメディアの読み取りまたは書き込み保護が有効または無効であることを確認します。

```
$ rmformat -p device-name
```

## 例 — 読み取りまたは書き込み保護を有効または無効にする

次の例では、Zip ドライブ上で書き込み保護を有効にし、パスワードを設定します。

```
$ rmformat -W enable /vol/dev/aliases/zip0
Please enter password (32 chars maximum): xxx
Please reenter password: xxx
```

次の例では、Zip ドライブ上で書き込み保護を無効にし、パスワードを削除します。

```
$ rmformat -W disable /vol/dev/aliases/zip0
Please enter password (32 chars maximum): xxx
```

次の例では、Zip ドライブ上で読み取り保護を有効にし、パスワードを設定します。

```
$ rmformat -R enable /vol/dev/aliases/zip0
Please enter password (32 chars maximum): xxx
Please reenter password: xxx
```

次の例では、Zip ドライブ上で読み取り保護を無効にし、パスワードを削除します。

```
$ rmformat -R disable /vol/dev/aliases/zip0
Please enter password (32 chars maximum): xxx
```





## デバイスの管理

---

Solaris 8 ソフトウェアリリースに新しいデバイス機能が含まれるようになりました。詳細は次の各節を参照してください。

- 65ページの「新しい動的再構成のエラーメッセージ」
- 67ページの「USB の概要」
- 81ページの「SPARC: USB プリンタのサポート」

---

注 - 最新のマニュアルページを参照するには、`man` コマンドを使用してください。Solaris 8 Update リリースのマニュアルページには、「*Solaris 8 Reference Manual Collection*」には記載されていない新しい情報も提供されています。

---

---

### 新しい動的再構成のエラーメッセージ

Solaris 8 1/01 リリースで動的再構成ソフトウェアが拡張され、動的再構成に関する問題への対処方法が改良されました。この節で記述する情報は、『*Solaris のシステム管理 (第 1 巻)*』の「デバイスの構成」の章に記載されている動的再構成に関する問題への対処方法についての情報を補足するものです。

`cfgadm` コマンドを使用してスワップデバイスや専用のダンプデバイスなどのシステムリソースを削除しようとした時に、そのシステムリソースがまだアクティブである場合は、エラーメッセージが表示されます。

以下は、エラーメッセージについての説明です。

## エラーメッセージ

```
cfgadm: Component system is busy, try again: failed to
offline:
  device path
      Resource          Information
-----
/dev/dsk/device-name  swap area
```

### 原因

1 つまたは複数の構成されているスワップ領域を削除または置き換えようとした。

### 解決方法

指定されたデバイス上のスワップ領域の構成を解除してから、再度 `cfgadm` を実行します。

## エラーメッセージ

```
cfgadm: Component
system is busy, try again: failed to offline:
  device path
      Resource          Information
-----
/dev/dsk/device-name  dump device (swap)
```

### 原因

スワップ領域上に構成されているダンプデバイスを取り外そうとしたか、置き換えようとした。

### 解決方法

スワップ領域に構成されているダンプデバイスの構成を解除してから、再度 `cfgadm` を実行します。

## エラーメッセージ

```
cfgadm: Component
system is busy, try again: failed to offline:
  device path
    Resource              Information
-----
/dev/dsk/device-name    dump device (dedicated)
```

## 原因

専用ダンプデバイスを取り外そうとしたか、置き換えようとした。

## 解決方法

専用となっているダンプデバイスの構成を解除し、再度 `cfgadm` を実行します。

詳細は、`cfgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

---

## USB の概要

この概要は、Solaris 8 1/01 ソフトウェアリリースで更新されました。

Universal Serial Bus (USB) は PC 業界で開発された、周辺機器 (キーボード、マウス、プリンタなど) をシステムに接続するための低コストのソリューションです。

USB コネクタは 1 方向 1 種類のケーブルだけに適合するように設計されています。デバイスはハブデバイスに接続できます。ハブデバイスとは、複数のデバイス (他のハブデバイスも含む) を接続するためのものです。USB が設計された主な目的は、デバイスごとに異なる何種類ものコネクタを減らすことです。つまり、システムの背面パネルの混雑を軽減することです。他にも、USB デバイスを使用すると、次のような利点があります。

- USB デバイスはホットプラグ可能。詳細は、80ページの「USB デバイスのホットプラグ」を参照してください。
- 最大 126 台のデバイスを Solaris 環境でサポート
- 最大 12M ビット/秒のデータ転送速度をサポート
- ロースピードデバイス (1.5M ビット/秒) からフルスピードデバイス (12M ビット/秒) までをサポート

- 低コストの外部ハブを追加するだけで簡単にバスを拡張可能。また、ハブとハブを接続して、ツリートポロジを構築できます。

Sun Microsystems は次のようなシステムで USB デバイスをサポートします。

- Solaris 8 10/00 リリースが動作している Sun Blade™ 100 と Sun Blade 1000 システムは USB デバイスをサポートします。
- Sun Ray™ システムも USB デバイスをサポートします。
- Solaris 8 (Intel 版) が動作している IA システムは、キーボード、マウス、一部の大容量ストレージデバイス (Zip ドライブなど) について USB サポートを提供します。詳細は、scsa2usb (7D) のマニュアルページを参照してください。

次の表に、Solaris 環境でサポートされる USB デバイスを示します。

USB デバイス	サポートされるシステム
キーボードとマウス	ohci (7D) コントローラに基づいた、Sun の USB がサポートされている SPARC システム  uhci (7D) コントローラに基づいた、USB バスを持つ IA システム  オンボードの USB コントローラだけがサポートされます。プラグイン式のホストコントローラ PCI カードはサポートされません。
大容量ストレージ	SPARC と IA
プリンタ	SPARC
ハブ	SPARC と IA

## よく使用される USB 関連の略語

次の表に、Solaris 環境で使用される USB の略語について説明します。USB の構成要素と略語についての詳細は、<http://www.usb.org> を参照してください。

略語	説明
USB	Universal Serial Bus
USBA	Universal Serial Bus Architecture (Solaris)

略語	説明
USBAI	USBA Client Driver Interface (Solaris)
HCD	USB ホストコントローラドライバ

## USB バスの説明

USB 仕様は、ライセンス料無しで誰でも入手できます。USB 仕様は、バスとコネクタの電気的および機械的なインタフェースを定義します。

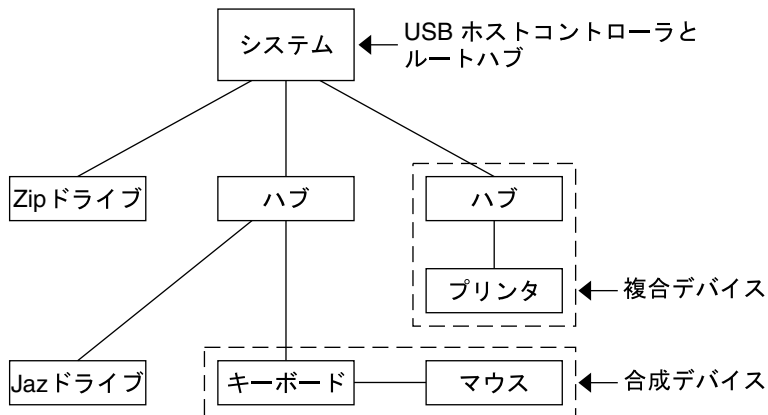


図 7-1 USB 物理デバイスの階層

USB が採用するトポロジでは、ハブが USB デバイスに接続点を提供します。ホストコントローラには、システム内のすべての USB ポートの原点となるルートハブが含まれます。ハブについての詳細は、73ページの「USB ホストコントローラとルートハブ」を参照してください。

上記の例では、1つのシステムが3つのアクティブな USB ポートを持っています。1番目の USB ポートは Zip ドライブに接続されています。この Zip ドライブにはハブが埋め込まれていないため、他のデバイスは接続できません。2番目の USB ポートはハブに接続されており、このハブには Jaz ドライブと合成デバイス (キーボードとマウス) が接続されています。このキーボードにはハブが埋め込まれており、そのハブにマウスが接続されています。

次の表に、上記の例におけるデバイスのデバイスツリーパス名を示します。

Zip ドライブ	/pci@1f,4000/usb@5/storage@1
キーボード	/pci@1f,4000/usb@5/hub@2/keyboard@1
マウス	/pci@1f,4000/usb@5/hub@2/mouse@2
Jaz ドライブ	/pci@1f,4000/usb@5/hub@2/storage@3
プリンタ	/pci@1f,4000/usb@5/hub@3/printer@1

## USB デバイスとドライバ

USB デバイスはいくつかのデバイスクラスに分類されます。各デバイスクラスは対応するドライバを持っています。1つのクラス内のデバイスは同じデバイスドライバで管理されます。しかし USB 仕様では、特定のクラスに属さない、ベンダー固有のデバイスも許可しています。同じような属性とサービスを持つデバイスはグループ化されます。

Human Interface Device (HID) クラスには、ユーザーが制御するデバイス (キーボード、マウス、ジョイスティックなど) が含まれます。Communication Device クラスには、電話に接続するデバイス (モデムや ISDN インタフェースなど) が含まれます。その他にも、Audio、Monitor、Printer、Storage Device などのデバイスクラスがあります。各 USB デバイスはデバイスのクラスを表す記述子を持っています。デバイスクラスは、そのメンバーが構成とデータ転送に関してどのように動作すべきかを指定します。クラス情報についての詳細は、<http://www.usb.org> サイトを参照してください。

## Solaris USB Architecture (USBA)

USB デバイスは2つのレベルのデバイスツリーノードとして表現されます。1つのデバイスノードが USB デバイス全体を表し、1つまたは複数の子インタフェースノードがデバイス上にある個々の USB インタフェースを表します。特殊なケースとして、デバイスノードとインタフェースノードが1つのノードに結合される場合もあります。

ドライバのバインドは互換性のある名前属性の使用によって実現されます。詳細は、『IEEE 1275 USB binding』の3.2.2.1項と『Writing Device Drivers』を参照してください。ドライバは、デバイス全体にバインドしてすべてのインタフェースを制御することも、1つのインタフェース (キーボードやマウスなど) だけにバインド

することも可能です。デバイス全体にバインドするドライバがベンダーにもクラスにも存在しない場合、汎用 USB マルチインタフェースドライバがデバイスレベルのノードにバインドされます。このドライバは、互換性のある名前属性 (『IEEE 1275 USB binding』の 3.2.2.1 項で定義されている) を使用して、各インタフェースにドライバをバインドしようとします。

図 7-1 には、複合デバイス (ハブとプリンタ) の例が示されています。ハブとプリンタは両方とも同じプラスチック製のケースに入っていますが、異なる USB バスアドレスを持ちます。また、図 7-1 には、合成デバイスの例も示されています。キーボードとコントローラは同じプラスチック製のケースに入っていますが、同じ USB バスアドレスを持ちます。この例では、1 本のケーブルが USB マウスを合成デバイス (キーボードとコントローラ) に接続しています。

Solaris USB Architecture (USBA) は、USB 1.0 および 1.1 の仕様に加え、Solaris ドライバ条件に準拠しています。USBA モデルは Sun Common SCSI Architecture (SCSA) に似ています。USBA とは、汎用 USB トランスポート層という概念をクライアントドライバに提供する薄い層のことです。

SCSA と USBA の違いは、SCSA がバスを検査するときに .conf ファイルを使用するのに対して、USB ハブドライバは自己検査 nexus ドライバであることです。

## Solaris 環境における USB について

次の節では、Solaris 環境における USB について知っておく必要のある情報を説明します。

### USB キーボードとマウス

Solaris 環境では複数の USB キーボードとマウスをサポートしていないため、USB キーボードとマウスは常に 1 つだけシステムに接続するようにしてください。次の項目の説明も参照してください。

- バス上のいずれかに接続されたキーボードおよびマウスは、コンソールキーボードおよびマウスとして構成されます。キーボードおよびマウスがルートハブ上にない場合、システムのブートにかかる時間が長くなります。
- コンソールキーボードおよびマウスは、システムのリブート後であればいつでも別のハブへ移動することができます。しかし、リブート中や ok プロンプトが出ている間は移動できません。キーボードおよびマウスは、プラグインした後は再び完全に機能します。

- **SPARC** のみ – USB キーボードの電源キーと Sun タイプ 5 キーボードの電源キーの動作は異なります。USB キーボードでは、「SUSPEND/SHUTDOWN」キーを使用してシステムを中断またはシャットダウンすることができますが、システムの電源を入れることはできません。
- Sun 社製以外の USB キーボードでは、キーパッドの左側にある機能は使用できません。
- 複数のキーボードはサポートされません。
  - キーボードは認識され、使用できますが、コンソールキーボードとしては認識されません。
  - ブート時に最初に認識されたキーボードがコンソールキーボードとなります。このため、ブート時に複数のキーボードがプラグインされていると混乱の原因となります。
  - コンソールキーボードを取り外した場合、次に利用可能な USB キーボードがコンソールキーボードにはなりません。次にホットプラグされるキーボードがコンソールキーボードになります。
- 複数のマウスはサポートされません。
  - マウスは認識され、使用できますが、コンソールマウスとしては認識されません。
  - ブート時に最初に認識されたマウスがコンソールマウスとなります。このため、ブート時に複数のマウスがプラグインされていると混乱の原因となります。
  - コンソールマウスを取り外した場合、次に利用可能な USB マウスがコンソールマウスにはなりません。次にホットプラグされるマウスがコンソールマウスになります。
- Sun 社製以外の合成キーボードを PS/2 マウスと使用する場合、このキーボードがブート時に最初に認識されると、PS/2 マウスがプラグインされていなくても、このキーボードとマウスがコンソールキーボードとマウスになります。つまり、別の USB マウスがシステムにプラグインされていても、コンソールマウスとして構成されないので機能しません。
- 2 ボタンと 3 ボタンのマウスだけがサポートされます。ホイール付きマウスは 1 ボタンのマウスのように動作します。3 ボタンよりも多いマウスは 3 ボタンのマウスのように動作します。



## USB ホストコントローラとルートハブ

USB ハブは次のことを行います。

- ポートにおけるデバイスの取り付けと取り外しのモニタ
- ポートにおける個々のデバイスの電源管理
- ポートへの電源の制御

USB ホストコントローラはルートハブという埋め込みハブを持っています。背面パネルに見えるポートはルートハブのポートです。USB ホストコントローラは次のことを行います。

- USB バスの指示。個々のデバイスはバスの調整はできません。
- デバイスによって決定されるポーリング間隔による、デバイスのポーリング。デバイスはポーリング間隔 (時間) の考慮に十分なバッファを持っていると想定されます。
- USB ホストコントローラとそれに接続されているデバイス間でのデータの送信。ピアツーピア通信はサポートされません。

## USB ハブデバイス

- SPARC と IA のどちらのシステムにおいても、ハブを 4 段を超えて多段接続してはなりません。SPARC システムでは、Open Boot PROM (OBP) は 4 段を超えるデバイスを正確に認識できません。
- バス電源供給方式のハブは多段接続してはなりません。つまり、バス電源供給方式のハブを別のバス電源供給方式のハブに接続してはなりません。バス電源供給方式のハブは独自の電源を持っていません。USB フロッピーディスクデバイスはすべての電源をバスから取り入れるため、バス電源供給方式のハブ上では機能しません。

## USB ストレージデバイス

Solaris 8 10/00 リリースから、USB の Zip、Jaz、Clik!、SmartMedia、CompactFlash、および ORB などのリムーバブル大容量ストレージデバイスがサポートされるようになりました。Solaris 環境でサポートされるデバイスの完全なリストについては、scsa2usb(7D) のマニュアルページを参照してください。

これらのデバイスは、ボリューム管理を使用しても使用しなくても管理することができます。ボリューム管理を実行している状態でのデバイス管理についての情報は、`vold(1M)` のマニュアルページを参照してください。

## vold を実行している状態で **USB 大容量ストレージデバイス** を管理する

Solaris 共通デスクトップ環境 (CDE) が実行されている場合は、USB リムーバブル大容量ストレージデバイスは、CDE ファイルマネージャのコンポーネントであるリムーバブルメディア・マネージャによって管理されます。CDE ファイルマネージャについての詳細は、`dtfile(1)` のマニュアルページを参照してください。

---

注 - この節に記載されているマニュアルページを表示するには、`MANPATH` 変数に `/usr/dt/man` を含める必要があります。これらのコマンドを使用するには、パスに `/usr/dt/bin` を含め、さらに CDE を実行している必要があります。また、これらのコマンドをリモートで使用する場合は、`DISPLAY` 変数を設定する必要があります。

---

次の表に、リムーバブルメディア・マネージャが CDE 環境からストレージデバイスを管理する際に使用するコマンドを示します。

---

コマンド	タスク
<code>sdtmedia_format(1)</code>	USB デバイスのフォーマットおよびラベル付けを行う
<code>sdtmedia_prop(1)</code>	デバイスのプロパティを表示する
<code>sdtmedia_prot(1)</code>	デバイスのアクセス権を変更する
<code>sdtmedia_slice(1)</code>	デバイス上のスライスを作成または変更する

---

USB デバイスのフォーマットが終了すると、通常は `/rmdisk/label` ディレクトリの下にマウントされます。リムーバブルストレージデバイスの構成についての詳細は、`rmmount.conf(4)` または `vold.conf(4)` のマニュアルページを参照してください。

以下の手順は、ボリューム管理を実行している状態で USB 大容量ストレージデバイスを管理する方法を示しています。デバイスノードは /vol/dev ディレクトリの下に作成されます。詳細は、scsa2usb(7D) のマニュアルページを参照してください。以下の手順では、ホットプラグ可能な USB 大容量ストレージデバイスを追加および取り外す方法についても記載しています。デバイスのホットプラグとは、オペレーティングシステムをシャットダウンすることなくあるいはシステムの電源を切ることなく、デバイスを追加したり取り外したりすることを指します。

vold を実行している状態で **USB 大容量ストレージデバイス** をマウントまたはマウント解除するには

1. すべてのリムーバブル大容量ストレージデバイス (**USB 大容量ストレージデバイス**を含む) について、デバイスの別名を表示します。

```
$ eject -n
.
.
.
rmdisk0 -> /vol/dev/rdisk/c4t0d0/clik40      (Generic USB storage)
cdrom0 -> /vol/dev/rdisk/c0t6d0/audio_cd     (Generic CD device)
zip1 -> /vol/dev/rdisk/c2t0d0/fat32         (USB Zip device)
zip0 -> /vol/dev/rdisk/c1t0d0/zip100        (USB Zip device)
jaz0 -> /vol/dev/rdisk/c3t0d0/jaz1gb        (USB Jaz device)
```

2. 上記のようにリストされたデバイス別名を使用して、**USB 大容量ストレージデバイス** をマウントします。

```
$ volrmmount -i device-alias
```

次の例では、USB Jaz ドライブを /rmdisk/jaz0 の下にマウントします。

```
$ volrmmount -i jaz0
```

3. **USB** ストレージデバイスをマウント解除します。

```
$ volrmmount -e device-alias
```

次の例では、USB Zip ドライブを /rmdisk/zip0 からマウント解除します。

```
$ volrmmount -e zip0
```

4. **USB** デバイスを、汎用の **USB** ドライブから取り出します。

```
$ eject device-alias
```

次に例を示します。

```
$ eject rmdisk0
```

---

注 - eject コマンドは、デバイスがまだマウント解除されていない場合は、そのデバイスのマウント解除も行います。このコマンドはまた、そのデバイスにアクセスするアクティブなアプリケーションがある場合は、それらを終了させます。

---

### vold の実行中にホットプラグ可能な **USB** 大容量ストレージデバイスを取り外すには

以下の手順では、vold の実行中にホットプラグ可能な USB デバイスを取り外す例として、Zip ドライブを使用しています。

1. デバイスをマウント解除します。

```
$ volrmmount -e zip0
```

2. (オプション) そのデバイスを使用しているアクティブなアプリケーションがある場合は、それらを終了させます。

3. デバイスを取り出します。

```
$ eject zip0
```

4. スーパーユーザーになり、vold を停止します。

```
# /etc/init.d/volmgt stop
```

5. **USB** 大容量ストレージデバイスを取り外します。
6. `vold` を開始します。

```
# /etc/init.d/volmgt start
```

## `vold` の実行中にホットプラグ可能な **USB** 大容量ストレージデバイスを追加するには

以下の手順は、`vold` の実行中にホットプラグ可能な USB デバイスを追加する方法を示します。

1. **USB** 大容量ストレージデバイスを追加します。
2. `vold` を再起動します。

```
# pkill -HUP vold
```

3. デバイスが追加されたことを確認します。

```
$ ls device-alias
```

## `vold` を使用せずに **USB** 大容量ストレージデバイスを管理する

USB 大容量ストレージデバイスは、ボリュームマネージャ (`vold`) を使用せずに管理することもできます。ボリュームマネージャを使用しないようにする方法は、次の 2 とおあります。

1. 次のコマンド実行して、`vold` を停止させます。

```
# /etc/init.d/volmgt stop
```

2. `vold` は実行した状態にしておきますが、USB 大容量ストレージデバイスを `vold` に登録しないようにします。以下に示すように `/etc/vold.conf` ファイル内の次の行で `#` マークを挿入してコメント扱いにし、USB 大容量ストレージデバイスのボリュームマネージャの登録を削除します。

```
# use rmdisk drive /dev/rdisk/c*s2 dev_rmdisk.so rmdisk%d
```

上記のようにコメント扱いにした後、`vold` を再度開始します。

```
# pkill -HUP vold_pid
```



注意 - この行をコメント扱いにすると、そのシステム内に他の SCSI、ATAPI Zip、または Jaz リムーバブルデバイスがある場合、それらのデバイスの `vold` の登録も無効になります。

詳細は、`vold.conf(4)` のマニュアルページを参照してください。

以下の手順は、`vold(1M)` を使用せずに USB 大容量ストレージデバイスを管理する方法を示しています。デバイスノードは、文字型デバイスについては `/dev/rdisk` ディレクトリ、ブロック型デバイスについては `/dev/dsk` ディレクトリの下に作成されます。詳細は、`scsa2usb(7D)` のマニュアルページを参照してください。

`vold` を使用せずに **USB 大容量ストレージデバイス** をマウントまたはマウント解除するには

1. スーパーユーザーになります。
2. **USB 大容量ストレージデバイス** をマウントします。

```
# mount -F fs-type /dev/rdsk/cntndnsn /mount-point
```

3. **USB 大容量ストレージデバイス** をマウント解除します。

```
# umount /mount-point
```

4. デバイスを取り出します。

```
# eject /dev/[r]dsk/cntndnsn
```

`vold` を使用せずにホットプラグ可能な **USB 大容量ストレージデバイス** を取り外すには

以下の手順は、`vold` を使用せずにホットプラグ可能な USB デバイスを取り外す方法を示しています。

1. スーパーユーザーになります。
2. ホットプラグ可能な **USB** デバイスを取り外します。
  - a. デバイスをマウント解除します。

```
# umount /mount-point
```

- b. (オプション) そのデバイスを使用しているアクティブなアプリケーションがある場合は、それらを停止します。
- c. デバイスを取り外します。

## vold を使用せずにホットプラグ可能な **USB** 大容量ストレージデバイスを追加するには

以下の手順は、vold を使用せずにホットプラグ可能な USB デバイスを追加する方法を示しています。

1. ホットプラグ可能な **USB** デバイスを **USB** ポートに追加します。
2. **USB** デバイスが追加されたことを確認します。

```
$ ls /dev/rdsk/cntndnsn
```

## SPARC のみ: **USB** 電源管理

システムが電源管理を有効にしている場合、USB のフレームワークはすべてのデバイスを電源管理しようと最大限に努力します。USB デバイスの電源管理には、デバイスが接続されているポートのハブドライバによる中断も含まれます。リモートウェイクアップ (呼び起こし) をサポートするかどうかは、デバイスによって異なります。デバイスがリモートウェイクアップをサポートしている場合は、イベントの発生時 (たとえば、マウスが移動したときなど) に、接続されているハブをウェイクアップします。アプリケーションが入出力を送信した場合も、ホストシステムはデバイスをウェイクアップできます。

リモートウェイクアップ機能がサポートされている場合、すべての HID (キーボードやマウスなど)、ハブ、およびストレージデバイスは、デフォルトで電源管理されます。USB プリンタが電源管理されるのは、2つの印刷ジョブ間だけです。

電源消費を削減するために電源管理を行う場合は、まず、USB リーフデバイスの電源が切断され、しばらくしてから、親ハブの電源が切断されます。当該ハブのポートに接続されているすべてのデバイスの電源が切断されると、しばらくしてから、ハブの電源が切断されます。最も効率的な電源管理は、あまり多くのハブを多段接続しないことです。

## USB デバイスのホットプラグ

USB デバイスは、プラグインするとすぐにシステムのデバイス階層に表示されます (`prtconf (1M)` コマンドで確認)。また、デバイスが使用中でない限り、USB デバイスを取り外すとシステムのデバイス階層から消えます。

使用中の USB デバイスを取り外した場合、ホットプラグの動作は少しだけ異なります。使用中の USB デバイスを取り外した場合、デバイスノードは残り、このデバイスを制御しているドライバはデバイス上のすべての動作を停止します。それ以降、このデバイスに発行される新しい入出力動作はエラーで戻されます。

このような場合、システムは元のデバイスを接続するようにユーザーにプロンプトを表示します。間違って使用中の USB デバイスを取り外してしまった場合は、次のようにして回復します。

1. 元のデバイスを同じポートに接続します。
2. そのデバイスを使用しているアプリケーションを停止します。
3. デバイスを取り外します。

元のデバイスが再びプラグインされるまで、USB ポートは使用できません。デバイスが使用できない場合は、USB ポートは次にリブートするまで使用できません。

---

注 - アクティブな、つまり開いているデバイスを削除すると、データの整合性が損なわれる可能性があります。デバイスを取り外す前には、必ず、デバイスを閉じるようにしてください。ただし、コンソールキーボードとマウスは例外で、アクティブなときでも移動することができます。

---



## USB ケーブル

市販されている USB ケーブルエクステンダは絶対に使用しないでください。デバイスを接続するときは、必ず、ハブと十分な長さのあるケーブルを使用してください。USB デバイスを接続するときは、必ず、フルレート (12M ビット/秒) の 20/28 AWG ケーブルを使用してください。

---

## SPARC: USB プリンタのサポート

Solaris 8 10/00 リリースから、Solaris の印刷マネージャを使用して USB ポート付きの SPARC システムに接続されている USB プリンタを設定できるようになりました。

USB プリンタ用の新しい論理デバイス名は次のとおりです。

```
/dev/printers/[1-9]*
```

したがって、USB プリンタをプリンタサーバーに追加するときは、「新しいローカルプリンタを設定」画面の「プリンタポート」で、上記デバイスの 1 つを USB プリンタ用に選択します。Solaris 印刷マネージャを使用してプリンタを設定する方法についての詳細は、『Solaris のシステム管理 (第 2 巻)』を参照してください。

新しい Solaris USB プリンタドライバは USB プリンタクラス準拠のプリンタをすべてサポートしますが、推奨される PostScript™ プリンタについては、usbprn (7D) のマニュアルページを参照してください。

usbprn ドライバは PostScript 以外のプリンタ (つまり、GhostScript などの Sun 社製以外の PostScript 変換パッケージを使用するプリンタ) にも準拠しています。変換パッケージは Solaris 8 Software Companion CD から入手できます。Solaris 8 Software Companion CD の入手方法については、<http://www.sun.com/software/solaris/binaries/package.html> を参照してください。

USB プリンタのホットプラグに関する情報と注意については、usbprn (7D) のマニュアルページの「NOTES」と「DIAGNOSTICS」の節を参照してください。



## システムのリソースの管理

---

Solaris 8 ソフトウェアリリースで、システムリソースの使用を向上させる新しい方法が追加されました。

---

注 - 最新のマニュアルページを参照するには、man コマンドを使用してください。Solaris 8 Update リリースのマニュアルページには、「*Solaris 8 Reference Manual Collection*」には記載されていない新しい情報も提供されています。

---

---

### アカウントिंग機能の拡張

Solaris のアカウントングソフトウェアが Solaris 8 6/00 リリースで更新されました。ここで説明する情報は、『Solaris のシステム管理 (第 2 巻)』の「アカウントングの設定と管理作業」におけるシステムアカウントングによるリソースの管理についての情報を補足するものです。

アカウントングの拡張によって、一般的なアカウントングデータのグループを表す、新しい可変長の汎用アカウントングファイル形式が導入されました。また、カーネルがさまざまなアカウントングファイルに記録したリソースの使用状況を構成する機能も導入されました。次に、拡張されたアカウントング機能について説明します。

- タスク — リソースの使用状況を追跡するための新しいプロセス集合
- プロジェクト — リソースの使用状況を請求するための新しい管理データベース。タスクによるリソースの使用をプロジェクトに請求できます。

- `acctadm` — 拡張アカウント機能の様々な属性を構成するための新しいツール。たとえば、アカウントシステムが追跡するリソースをシステム全体に対して構成できます。

新しいデフォルトのアカウント構成は管理が不要で簡単です。しかし、拡張アカウント機能を使用する場合、`/etc/project` ファイルを削除してはなりません。このファイルには、拡張アカウントの構成についての重要な情報が入っています。

このリリースで拡張されたアカウント機能についての詳細な情報は、次の表を参照してください。

情報	参照先
拡張されたアカウント機能の停止および起動について	<code>acctadm(1M)</code>
プロジェクトデータベースの記述について	<code>projects(4)</code>
拡張されたアカウント機能のデータの処理について	<code>libexacct(3LIB)</code> 、 <code>getacct(2)</code> 、 <code>putacct(2)</code> 、 <code>wracct(2)</code>

## システムパフォーマンスの管理

---

Solaris 8 ソフトウェアリリースで、システムパフォーマンス向上のための新しい方法が追加されました。詳細は、次の各節を参照してください。

- 85ページの「DNLC 機能の向上」
- 87ページの「『Solaris カーネルのチューンアップ・リファレンスマニュアル』」

---

注 - 最新のマニュアルページを参照するには、man コマンドを使用してください。Solaris 8 Update リリースのマニュアルページには、「Solaris 8 Reference Manual Collection」には記載されていない新しい情報も提供されています。

---

---

### DNLC 機能の向上

この機能は、Solaris 8 6/00 ソフトウェアリリースで更新されました。

ディレクトリ名検索キャッシュ (DNLC) の機能が Solaris 8 6/00 ソフトウェアリリースで拡張され、1000 以上のファイルを持つ大規模なディレクトリ内のファイルにアクセスするときの性能が向上しました。このマニュアルで説明する情報は、『Solaris のシステム管理 (第 2 巻)』の「システム性能の概要」におけるシステム性能の管理についての情報を補足するものです。

DNLC は一般的なファイルシステムサービスであり、最近参照されたディレクトリ名とそれに関連する v ノードをキャッシュに書き込みます。UFS ディレクトリエントリはディスクに直線的に格納されます。つまり、エントリを見つけるには、各エントリを名前で検索する必要があります。新しいエントリを追加する際は、ディレ

クトリ全体を検索して、その名前が存在していないことを確認する必要があります。この性能における問題を解決するため、DNLC はディレクトリ全体をメモリー (キャッシュ) に書き込みます。

このリリースにおける DNLC のもう一つの新機能は、検索したが存在しなかったファイルオブジェクトをキャッシュに書き込むことです。これは「ネガティブキャッシング」と呼びます。ファイルが存在するかどうかを繰り返しテストするアプリケーションに便利です。

次の節では、調整可能な新しい DNLC パラメータについて説明します。このようなパラメータは最適に設定されており、通常は変更すべきではありません。

---

注 - MAXUINT は符号なし整数の最大値です。

---

#### `dnlc_dir_enable`

説明	大規模ディレクトリキャッシングを有効にする
データ型	符号なし整数
デフォルト値	1 (有効)
範囲	0 (無効)、1 (有効)
変更するとき	ディレクトリキャッシングに現在既存の障害はありません。しかし、問題が発生した場合は、 <code>dnlc_dir_enable</code> を 0 に設定し、キャッシングを無効にしてください。

#### `dnlc_dir_min_size`

説明	1 つのディレクトリに対してキャッシュできるエントリの最小数
データ型	符号なし整数
デフォルト値	40
範囲	0 から MAXUINT まで
変更するとき	小規模ディレクトリのキャッシングで性能の問題が発生した場合、 <code>dnlc_dir_min_size</code> の値を増やしてください。個々のファイルシステムがディレクトリのキャッシングについて独自の制限を持つ場合もあるので注意し

てください。たとえば、UFS は各エントリが 16 バイトであると仮定し、ディレクトリの最小数を `ufs_min_dir_cache` バイト (約 1024 エントリ) に制限します。

`dnlc_dir_max_size`

説明	キャッシュされるまでのディレクトリエントリの最大数
データ型	符号なし整数
デフォルト値	MAXUINT
範囲	0 から MAXUINT まで
変更するとき	大規模ディレクトリで性能の問題が発生した場合、 <code>dnlc_dir_max_size</code> の値を減らしてください

---

## 『Solaris カーネルのチューンアップ・リファレンスマニュアル』

Solaris 8 1/01 リリースで『Solaris カーネルのチューンアップ・リファレンスマニュアル』が更新されました。`semsys:seminfo_semmnu` パラメータの情報がマニュアルに追加されています。

詳細は、『Solaris カーネルのチューンアップ・リファレンスマニュアル』を参照してください。