



Sun StorEdge™ Availability Suite 3.2 ソフトウェア ご使用にあたって

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Part No. 817-4773-10
2003 年 12 月, Revision A

コメント送付: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. All rights reserved.

米国 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採用されている技術に関する知的所有権を有しています。これら知的所有権には、<http://www.sun.com/patents> に掲載されているひとつまたは複数の米国特許、および米国ならびにその他の国におけるひとつまたは複数の特許または出願中の特許が含まれています。

本書およびそれに付随する製品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による事前の許可なく、本製品および本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。

本製品のフォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権法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。

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 Limited 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。

本製品は、株式会社モリサワからライセンス供与されたリュウミン L-KL (Ryumin-Light) および中ゴシック BBB (GothicBBB-Medium) のフォント・データを含んでいます。

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。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ー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、AnswerBook2、docs.sun.com、Sun StorEdge は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems 社の商標もしくは登録商標です。サンのロゴマークおよび 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ーに基づくものです。

Adobe® のロゴマークは、Adobe Systems, Incorporated 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。

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 社が自社のユーザー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・ユーザー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。

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

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。

本書には、技術的な誤りまたは誤植の可能性があります。また、本書に記載された情報には、定期的に変更が行われ、かかる変更は本書の最新版に反映されます。さらに、米国サンまたは日本サンは、本書に記載された製品またはプログラムを、予告なく改良または変更することがあります。

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。

このマニュアルに記載されている製品および情報は、米国の輸出規制法に従うものであり、その他の国の輸出または輸入に関する法律が適用される場合もあります。核またはミサイル、化学生物兵器、核の海上での最終使用または最終使用者は、直接的または間接的にかかわらず厳重に禁止されています。米国の通商禁止対象国、または拒否された人物および特別認定国リストに限らず、米国の輸出禁止リストに指定されている実体への輸出または再輸出は、厳重に禁止されています。

原典: Sun StorEdge Availability Suite 3.2 Software Release Notes
Part No: 817-2782-10
Revision A



目次

遠隔ミラーソフトウェアの新機能	2
ディスクベースの非同期キュー	2
複数の非同期フラッシュスレッド	3
書き込みの連結	3
プロトコルの変更	3
ポイントインタイム・コピーソフトウェアの新機能	4
ビットマップのみのキャッシュ	4
EBS PowerSnap との統合	4
その他の新機能	4
システム要件	5
非クラスタ環境でサポートされるソフトウェアおよびハードウェア	5
サポートされる Sun Cluster ソフトウェア	6
既知の問題およびバグ	7
既知の問題	7
シャドウボリュームのサイズ	7
統計情報へのアクセス	8
ビットマップボリュームの配置方法	8
shutdown コマンドを使用したサーバーの再起動	8
Availability Suite 3.2 ソフトウェアがインストールされた Solaris OS のアップグレード	8

Sun StorEdge ボリュームセットの作成および構成	9
Fast Write Cache の未サポート	9
StorEdge データサービスで利用できる装置の最大構成数	9
バグ	10
マニュアルの提供	10
サービスの問い合わせ先	11

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアのご使用にあたって

このマニュアルでは、製品マニュアルを出版した時点では記載できなかった Sun StorEdge™ Availability Suite 3.2 ソフトウェアに関する重要な情報について説明します。このマニュアルで、Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアのインストールおよび操作に影響を与える可能性のある問題や要件を確認してください。

- 2 ページの「遠隔ミラーソフトウェアの新機能」
- 4 ページの「ポイントインタイム・コピーソフトウェアの新機能」
- 4 ページの「その他の新機能」
- 5 ページの「システム要件」
- 7 ページの「既知の問題およびバグ」
- 10 ページの「マニュアルの提供」
- 11 ページの「サービスの問い合わせ先」

遠隔ミラーソフトウェアの新機能

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 の遠隔ミラーソフトウェアに新しく追加された機能を次に示します。

ディスクベースの非同期キュー

データのキューは、メモリーだけでなくディスク上にも作成することができます。デフォルトは、メモリーベースのキューです。ディスクベースのキューでは、次のことが可能になります。

- 非同期複製モードでの、より大きなローカルキューの使用
- アプリケーションの応答時間に影響しない、より大量のバーストによる入出力動作

ディスクベースのキューがいっぱいになると、遠隔ミラーソフトウェアは非ブロック (スコアボーディング) モードになります。

ブロックモード

ブロックモードは、二次サイトへのパケットの書き込み順序を保証します。これは、非同期モードで動作しているときのデフォルトのモードです。

ソフトウェアがブロックモードで動作しているときに非同期キューがいっぱいになると、アプリケーションへの応答時間に悪影響を及ぼす場合があります。これは、ソフトウェアが、各書き込み操作の実行を確認したあとで、その操作をキューから削除するためです。新しい書き込み操作は、十分な領域が確保できるまで、キューに入らないようにブロックされます。

非ブロックモード

非ブロックモードは、非同期モードで指定できるオプションのモードです。このモードでは、非同期キューがいっぱいになると、遠隔ミラーソフトウェアはそのキューを破棄して記録モードになります。

記録モードでは、アプリケーションの書き込み操作がブロックされることはありませんが、書き込み順序は失われます。これは、スコアボードが、変更順序ではなく変更されたセクターを追跡するためです。ただし、アプリケーションの応答時間が大きく低下することはありません。

キューがいっぱいになってその次のエントリが記録モードになったあとは、更新同期を行って一次および二次サイトのデータを同期化してください。

複数の非同期フラッシュスレッド

遠隔ミラーソフトウェアは、複数のフラッシュスレッドを使用して、非同期キューの排出速度を高速化できるようになりました。これによって、ネットワーク上の整合グループまたはセットごとに、同時に複数の入出力が可能になります。キューのフラッシュスレッドのデフォルト数は 2 です。バージョン 3.1 の遠隔ミラーソフトウェアと同じ動作を実現するには、フラッシュスレッドを 1 にします。応答時間の長いネットワーク環境で性能を向上させるには、スレッド数を 3 以上に増やします。

複数のスレッドを使用すると、書き込み操作が異なる順序で二次サイトに到着することがあります。二次サイトで問題が発生することを防ぐため、一次サイトですべてのデータの書き込み操作にシーケンス番号が付けられます。二次サイトは、受信したデータをシーケンス番号に基づいて管理し、書き込み順序を復元します。異なる順序で受信された書き込み操作は、それより前の書き込み操作が到着するまでメモリーに格納されます。

一次サイトで複数の非同期フラッシュスレッドを使用すると、二次サイトではより大きい容量のメモリーが必要になります。各セットは、最大で 64 の保留要求を二次サイトのメモリー内に持つことができます。二次サイトのメモリーの要件は、追跡しているグループまたはセットの数と、要求数、書き込み操作のサイズによって決まります。

グループまたはセットの要求数が 64 になると、二次サイトは、一次サイトがそのグループまたはセットに対して新たな要求を発行することを防ぎます。パケットを受信したときにメモリーが使用できない場合、パケットは拒否され、二次サイトのすべてのグループおよびセットが記録モードになります。

書き込みの連結

可能な場合、遠隔ミラーソフトウェアは、一次ボリュームに対する複数の連続した書き込み操作を 1 つのネットワークの書き込み操作にまとめる (連結する) ことができます。書き込み操作のサイズおよびネットワークのパケットサイズは、遠隔ミラーソフトウェアが書き込み操作を連結できるかどうかに影響します。書き込みの連結には、次の 2 つの重要な利点があります。

- 非同期キューの排出速度の向上
- ネットワーク帯域幅の利用率の向上

プロトコルの変更

プロトコルは、ソフトウェアの非同期フラッシュ速度の向上とネットワーク帯域幅の利用率の向上を活用できるように改善されています。また、新機能であるディスクベースの非同期キューおよびこれに関連する複数のフラッシュスレッドによって効率的に動作するように機能拡張されています。

ポイントインタイム・コピーソフトウェアの新機能

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 のポイントインタイム・コピーソフトウェアに新しく追加された機能を次に示します。

ビットマップのみのキャッシュ

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ポイントインタイム・コピーソフトウェアでは、データがキャッシュされなくなりました。ビットマップはキャッシュされます。データパスを簡潔にするため、読み取りキャッシュはビットマップボリュームに対してのみ有効です。データボリュームの読み取りキャッシュ機能は提供されません。ディスクアレイおよびアプリケーション、ファイルシステムの多くは読み取りおよび書き込みキャッシュ機能を提供するため、この変更によって製品の性能が低下することはありません。

EBS PowerSnap との統合

ポイントインタイム・コピーソフトウェアは、Sun StorEdge EBS (Legato NetWorker) 7.1 PowerSnap モジュールに統合されるようになりました。

その他の新機能

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアは、次に示す機能も備えています。

- **dsstat ユーティリティ**：以前のバージョンで提供していた次のコマンドを廃止して、代わりに `/usr/opt/SUNWesm/sbin/dsstat` ユーティリティを提供するようになりました。
 - `/usr/opt/SUNWesm/sbin/sndrstat`
 - `/usr/opt/SUNWesm/sbin/scmadm -S`
- **HA StoragePlus : Sun™ Cluster 3.n** 環境では、このリソースタイプをサポートするようになりました。

- 記憶装置ボリュームの上限の引き上げ：使用できる記憶装置ボリュームのデフォルトの上限は、以前のバージョンのソフトウェアでは 1024 でしたが、このバージョンでは 4096 に引き上げられました。記憶装置ボリューム数を引き上げる方法については、『Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアインストールマニュアル』を参照してください。

システム要件

非クラスタ環境でサポートされるソフトウェアおよびハードウェア

表 1 に、非クラスタ環境でサポートされるソフトウェアを示します。

表 2 に、非クラスタ環境でサポートされるハードウェアを示します。

SunSolveSM のアカウントを取得している場合は、<http://sunsolve.sun.com/> からパッチを入手できます。

表 1 非クラスタ環境でサポートされるソフトウェア

オペレーティング環境およびソフトウェア	必須パッチ
Solaris TM 8 オペレーティングシステム (Solaris OS)	なし
Solaris 9 OS (Update 3 以降)	なし
Sun StorEdge Availability Suite 3.2 遠隔ミラーソフトウェア	なし
SunATM TM 、Gigabit Ethernet トランスポートなどの TCP/IP ネットワークトランスポート	なし
Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ポイントインタイム・コピーソフトウェア	なし
ボリュームマネージャーソフトウェア	<ul style="list-style-type: none">• Sun Solstice DiskSuiteTM ソフトウェア• Solaris ボリュームマネージャー• VERITAS Volume Manager Sun StorEdge ソフトウェアは、Sun Solstice DiskSuite および Solaris ボリュームマネージャーを使用して作成したメタトランスデバイスをサポートしません。

表 2 非クラスタ環境でサポートされるハードウェア

ハードウェア	<p>Availability Suite ソフトウェアをインストールするホストサーバーに接続された CD-ROM ドライブ</p> <p>シャドウボリュームをエクスポートする場合は、シャドウボリュームをデュアルポートのドライブに格納する必要があります。</p> <p>Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアは、UltraSPARC II 以降のプロセッサを搭載し、サポートするバージョンの Solaris OS が動作するサンのサーバーまたはワークステーションで使用できます。以下は、Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアをサポートするホストの一例です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sun Enterprise™ 220R および 250、420R、450 サーバー • Sun Enterprise 3500 および 4500、5500、6500、10000 サーバー • Sun Fire™ 3800 および 4800、4810、6800 サーバー • Sun Fire 15K サーバー • Sun Ultra™ 60 および 80 ワークステーション • Sun Blade™ 100 および 1000 ワークステーション • Sun Netra™ t 1400/1405 および 1120/1125 サーバー
ディスク容量	<p>インストール用に、約 15M バイトを割り当てます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 遠隔ミラーソフトウェアには、約 1.7M バイトが必要 • ポイントインタイム・コピーソフトウェアには、約 1.9M バイトが必要 • Sun StorEdge 構成情報の場所の領域として、5.5M バイトが必要 • サポートパッケージには、約 5.4M バイトが必要
接続できる記憶装置	<p>遠隔ミラーソフトウェアは、記憶装置に依存しません。</p>

サポートされる Sun Cluster ソフトウェア

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアは、次に示すバージョンの Sun Cluster ソフトウェアと互換性があります。

- Sun Cluster 3.0 Update 3
- Sun Cluster 3.1

注 – Solaris 8 オペレーティングシステムのいずれかのバージョンと Sun Cluster 2.2 を使用している場合は、Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアをインストールできません。これらの製品には互換性がありません。

詳細は、『Sun Cluster 3.0/3.1 および Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェア統合マニュアル』を参照してください。

既知の問題およびバグ

この節では、ソフトウェアの効率的な使用に影響する問題について説明します。

既知の問題

ここでは、Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアを使用する際の問題について説明します。

シャドウボリュームのサイズ

ポイントインタイム・コピーのボリュームセットのシャドウボリュームのサイズがマスターボリュームと異なると、ソフトウェアが次のエラーメッセージを戻す場合があります。

Another package would not allow target to be changed at this moment

ポイントインタイム・コピーのスナップショットをとると、スナップショットの作成に使用されるボリューム (シャドウボリューム) が、マスターボリュームとまったく同じように作成され、含まれるブロック数も同一になります。マスターボリュームがシャドウボリュームの物理サイズよりも大きい場合、または小さい場合は、スナップショットが作成された瞬間にシャドウボリュームのサイズが変更されたように見えます。物理的には、シャドウボリュームのサイズは変更されていませんが、ポイントインタイム・コピーのカーネルモジュールは、常に、シャドウボリュームのサイズはマスターボリュームと同じであると報告します。遠隔ミラーはボリュームのサイズの変更を予期していないため、遠隔ミラーソフトウェアに次の問題が生じる可能性があります。

- ポイントインタイム・コピーのシャドウボリュームとして遠隔ミラーの一次ボリュームまたは二次ボリュームを使用する場合は、そのポイントインタイム・コピーボリュームセットのマスターおよびシャドウは完全に同じサイズである必要があります。マスターとシャドウのサイズが異なる場合、`iiadm -e` コマンドを使用してポイントインタイム・コピーのボリュームセットを使用可能にするとエラーが発生します。
- `iiadm -d` コマンドで使用不可にする場合にも、このエラーが発生することがあります。既存のポイントインタイム・コピーボリュームセットのシャドウボリュームとマスターボリュームのサイズが異なる場合に、そのシャドウボリュームを一次ボリュームまたは二次ボリュームに使用する遠隔ミラーボリュームセットが使用可能になっていると、ポイントインタイム・コピーソフトウェアはこれを使用不可にする操作の実行を停止します。

統計情報へのアクセス

今回のバージョンから、ソフトウェアの動作に関する統計情報を提供するのには `dsstat` ユーティリティのみになりました。`sndrstat` ユーティリティは、サポートされていません。`dsstat` ユーティリティの詳細は、『Sun StorEdge Availability Suite 3.2 遠隔ミラーソフトウェア管理および操作マニュアル』を参照してください。

ビットマップボリュームの配置方法

1 つの RAID-5 ボリュームに多くのポイントインタイム・コピーソフトウェアのビットマップボリュームを配置すると、このビットマップボリュームの読み取り・修正・書き込み動作によって、RAID-5 ボリュームに関連するディスクで入出力の競合が発生します。この入出力の競合は、アプリケーションまたはシステムの停止時に、ボリュームのマウントを解除するときによく見られます。ビットマップボリュームは、RAID-1 セットまたは複数の RAID-5 セット、キャッシュ付きのアレイディスクコントローラに配置してください。

shutdown コマンドを使用したサーバーの再起動

ソフトウェアをインストールまたは削除、再インストールする場合は、システムを停止してからシングルユーザーモードで再起動します。これによって、作業時に次の保護が行われます。

- ほかのユーザーがデータボリュームにアクセスできないようにする
- ボリュームのマウントが自動的に解除されないようにする

作業を完了したら、システムを停止してマルチユーザーモードで再起動します。



注意 – `reboot` コマンドは使用しないでください。常に `shutdown` コマンドを使用してください。`shutdown` コマンドを使用すると、`/etc/init.d` ディレクトリ内の停止スクリプトがすべて確実に実行されます。

Availability Suite 3.2 ソフトウェアがインストールされた Solaris OS のアップグレード

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアを Solaris OS にインストールして、その後 Solaris OS を新しいバージョンにアップグレードする場合は、次の手順を実行します。

1. Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアを削除します。
2. オペレーティング環境をアップグレードします。

3. Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアを再インストールします。

Sun StorEdge ボリュームセットの作成および構成



注意 – Sun StorEdge シャドウボリュームセットは、一度に 1 人のシステム管理者 (スーパーユーザー) だけが作成および構成できます。この制限によって、整合性のない Sun StorEdge 構成が作成されることを回避できます。

構成を変更する操作は、次のとおりです (これ以外にもあります)。

- シャドウボリュームセットの作成および削除
- 入出力グループに対するシャドウボリュームセットの追加および削除
- シャドウボリュームセットへの新しいビットマップボリュームの割り当て
- ディスクデバイスグループ名またはリソース名の更新
- Sun StorEdge および関連するシャドウボリュームセットの構成を変更する操作

Fast Write Cache の未サポート

Fast Write Cache はサポートされなくなったため、`scmadm -o` コマンドを実行しても、書き込みのヒント (`wrthru` および `nowrthru`) は表示されません。また、引数を指定せずに `scmadm` コマンドを実行した場合にも、書き込みのヒントは表示されません。

StorEdge データサービスで利用できる装置の最大構成数

使用できる記憶装置ボリューム数のデフォルトの上限は、Availability Suite 3.1 では 1024 でしたが、今回のバージョンでは 4096 に引き上げられました。VERITAS Volume Manager のボリュームを使用している場合、1 つのディスクグループに約 2250 を超えるボリュームが存在すると、VERITAS Volume Manager は再起動後にボリュームを起動することができず、構成要求が大きすぎるという報告を送信することがあります。VERITAS ボリュームが起動できない場合、Availability Suite ソフトウェアも装置を復元再開できません。

この問題を解決するには、2 つ目のボリュームマネージャーディスクグループを追加して、2 つのディスクグループにボリュームを分けます。詳細は、『Sun Cluster 3.0/3.1 および Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェア統合マニュアル』および『Sun Cluster 3.0/3.1 および Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアご使用にあたって (補足)』を参照してください。

バグ

- 4930424 : ソフトウェアで 1T バイトより大きいディスクキューを指定できるが、エラー状態が発生する
回避策 : ありません。最大サイズである 1T バイトより大きいディスクキューを指定しないでください。
- 4942385 : ボリューム名を長くすると、バッファの制限のために警告メッセージの末尾が切れる
ボリューム名が長いと、一部のエラーが途中で切れることがあります。
- 4942997 : ds.log に sndr: sndradm unknown host: vol と出力される
ds.log に記録しているとき、diskq 操作は「unknown」を出力します。
- 4943430 : Availability Suite 3.2 の TNF (Trace Normal Form) トレースによって Solaris 8 システムでパニックが発生する
次のオペレーティング環境が動作しているシステムで Sun StorEdge Availability Suite 3.2 の TNF トレースを実行可能にすると、システムのパニックが発生します。
 - Solaris 8、FCS 初期リリース
 - Solaris 8、10/00 リリース (Update 1 と呼ばれる)回避策 : Solaris 8 Update 2 より前のバージョンのオペレーティング環境が動作しているシステムでは、prex -k コマンドを使用して TNF トレースを開始しないでください。
- 4943317 : Solaris 8 が動作しているシステムで Availability Suite 3.2 を使用すると、停止中に不必要なエラーメッセージが表示される
Solaris 8 および Sun StorEdge Availability Suite 3.2 が動作しているシステムで /etc/shutdown を実行すると、コンソールに次のメッセージが表示されます。

```
scmadm: cache has been deconfigured
Cannot stop nskernd: 2 kernel threads still running
```

Solaris 8 システムが停止するときに、この不適切なメッセージが表示されます。nskernd デーモンは正常に停止し、システムの正常な停止を妨げることはありません。

マニュアルの提供

製品マニュアルは、製品 CD に Adobe® Acrobat (PDF) 形式で収録されています。マニュアルを開くには、次の手順を実行します。

1. スーパーユーザーになります。
2. 製品 CD を、システムに接続された CD-ROM ドライブに挿入します。
3. ボリュームマネージャーのデーモン `vold(1M)` が起動されていない場合は、次のコマンドを実行して起動します。これによって、CD が `/cdrom` ディレクトリに自動的にマウントされます。

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

4. Docs ディレクトリに移動します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Docs
```

この場所から、Adobe Acrobat Reader ソフトウェア (無償配布) を使用してマニュアルを参照できます。Adobe Acrobat Reader ソフトウェアがない場合は、この CD の `/cdrom/cdrom0/Acro_Read` ディレクトリから取得できます。これをローカルマシンにインストールしてください。このソフトウェアは、Adobe Systems (www.adobe.com) から入手することもできます。

サービスの問い合わせ先

この製品のインストールまたは使用に関するサポートが必要な場合は、ご購入先に問い合わせるか、下記の URL を参照してください。

<http://www.sun.com/service/contacting/index.html>

