



# Sun StorEdge™ Availability Suite 3.2

## ソフトウェア インストールマニュアル

---

Sun Microsystems, Inc.  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

Part No. 817-4763-10  
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の書面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 Installation Guide  
Part No: 817-2783-10  
Revision A



# 目次

---

はじめに ix

1. 要件および考慮事項 1

サポートされるソフトウェアおよびハードウェア 2

非クラスタ環境 2

Sun Cluster 環境 4

互換性 5

この製品の以前のバージョン 5

メタトランスデバイスの使用 5

構成情報の場所の選択 6

接続インターフェースの構成 7

ソフトウェアをインストールする前の作業 8

2. Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアのインストール 9

インストール手順の概要 10

ソフトウェアのインストール 11

▼ ソフトウェアをインストールする (通常のルートスライス) 12

▼ -j オプションを使用してソフトウェアをインストールする 14

別の機会にパッケージをインストールする場合 16

インストールされたパッケージの確認 16

## ソフトウェアの削除および再インストール 17

### ▼ Availability Suite 3.2 ソフトウェアを削除する 17

保存しておいた構成情報とその場所を使用したソフトウェアの再インストール 18

## 3. インストール後の手順 21

### インストール後の手順の概要 22

### システムファイルの構成 23

#### ホスト名の追加 23

#### ▼ /etc/hosts ファイルを編集する 23

#### IP スタック (IPv4 および IPv6) の構成 24

#### ポート番号の変更 28

#### ▼ /etc/services ファイルを編集する 28

#### ホスト名およびサービス名の確認 28

#### ▼ /etc/nsswitch.conf ファイルを編集する 28

### 設定の変更 29

#### ビットマップの操作モードの設定 29

#### ボリュームセット数の上限の引き上げ 30

#### 記憶装置ボリューム数の上限の引き上げ 30

### 停止および再起動 31

#### ▼ 新規インストール後にシステムを停止し再起動する 31

#### ▼ アップグレードインストールを行う前にシステムを停止し再起動する 32

### ビットマップボリュームの使用 32

#### ビットマップボリュームの場所 32

#### ビットマップボリュームのサイズの要件 32

### コマンドパスの追加 36

#### ▼ Bourne シェルまたは Korn シェルにパスを追加する 36

#### ▼ C シェルにパスを追加する 37

#### ▼ コマンドパスを追加せずにマニュアルページを参照する 38

ボリュームセットファイルの使用	39
構成情報のバックアップ	41
▼ 構成情報をバックアップする	41
インストールの確認	42
▼ ポイントインタイム・コピーソフトウェアが動作していることを確認する	43
▼ 遠隔ミラーソフトウェアが動作していることを確認する	43
4. Availability Suite ソフトウェアのアップグレード	45
バージョン 3.1 との相違点	46
アップグレード手順の概要	47
現在の情報の保存	48
Availability Suite 3.1 からの場合	48
Instant Image からの場合	48
バージョン 3.1 ソフトウェアの削除	50
▼ バージョン 3.1 ソフトウェアを削除する	50
ソフトウェアのアップグレード	52
▼ ソフトウェアをアップグレードする	52
▼ Sun Cluster 環境でソフトウェアをアップグレードする	53
A. インストール時のエラーメッセージ	55



# 表目次

---

表 1-1	非クラスタ環境でサポートされるソフトウェア	2
表 1-2	非クラスタ環境でサポートされるハードウェア	3
表 1-3	クラスタの用語および状態	4
表 1-4	構成情報の場所の要件および考慮事項	6
表 2-1	インストール手順の概要	10
表 3-1	遠隔ミラーソフトウェアのインストール後の手順の概要	22
表 3-2	ボリュームセットファイルのフィールド	40
表 4-1	遠隔ミラーソフトウェアのアップグレード手順	47
表 A-1	コアソフトウェアインストール時のエラーメッセージ	55
表 A-2	遠隔ミラーソフトウェアインストール時のエラーメッセージ	57





# はじめに

---

このマニュアルでは、Sun StorEdge™ Availability Suite 3.2 ソフトウェアのインストールに関する要件および考慮事項、手順について説明します。このマニュアルは、サンのサポート技術者および顧客側のシステム管理者を対象にしています。

---

## マニュアルの構成

第 1 章では、ソフトウェアのインストールに関する要件および考慮事項、準備作業について説明します。

第 2 章では、このソフトウェアのインストールおよびアンインストールの手順について説明します。

第 3 章では、インストール後の手順および構成手順について説明します。

第 4 章では、ソフトウェアを以前のバージョンからアップグレードする手順について説明します。

付録 A では、インストール時のエラーメッセージについて説明します。

---

# UNIX コマンド

このマニュアルには、UNIX® の基本的なコマンド、およびシステムの停止、システムの起動、デバイスの構成などの基本的な手順の説明は記載されていません。基本的なコマンドや手順についての説明は、次のマニュアルを参照してください。

- 使用するシステムに付属しているソフトウェアマニュアル
- Solaris™ オペレーティング環境についてのマニュアル。下記の URL より参照できます。

<http://docs.sun.com>

---

## 書体と記号について

書体または記号	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。	<code>.login</code> ファイルを編集します。 <code>ls -a</code> を実行します。 <code>% You have mail.</code>
<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表します。	<b>マシン名% su</b> Password:
<i>AaBbCc123</i> またはゴシック	コマンド行の可変部分。実際の名前や値と置き換えてください。	<code>rm filename</code> と入力します。 <code>rm ファイル名</code> と入力します。
『 』	参照する書名を示します。	『Solaris ユーザーマニュアル』
「 」	参照する章、節、または、強調する語を示します。	第 6 章「データの管理」を参照。 この操作ができるのは「スーパーユーザー」だけです。
[ ]	構文内の角括弧は、省略可能な引数を示します。	<code>scmadm [-d sec] [-r n[<i>n</i>][<i>n</i>]...] [-z]</code>
{ <i>arg</i>   <i>arg</i> }	構文内の中括弧と垂直バーは、そのうちの 1 つだけを指定しなければならない引数を示します。	<code>sndradm -R b {p   s}</code>

書体または記号	意味	例
\	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅をこえる場合に、継続を示します。	atm90 /dev/md/rdisk/d5 \ <b>dev/md/rdisk/d1</b> atm89 /dev/md/rdisk/d5 /bitmaps/map2 \ ip sync

## シェルプロンプトについて

シェル	プロンプト
UNIX の C シェル	マシン名%
UNIX の Bourne シェルと Korn シェル	\$
スーパーユーザー (シェルの種類を問わない)	#

## 関連マニュアル

以下の Web ページには、記憶装置ソフトウェアの最新のマニュアルがあります。  
<http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Software/>

用途	タイトル	Part No.
マニュアルページ	sndradm iiadm dsbitmap cron(1M) dscfg file(1M) pkgadd(1M) pkgrm(1M) svadm dsstat	該当なし

用途	タイトル	Part No.
最新情報	『Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアご使用にあたって』	817-4773
	『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)』	817-4783
Sun Cluster と Sun StorEdge ソフトウェア	『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』	817-4778
インストールおよび操作 (英語版)	『SunATM 3.0 Installation and User's Guide』 (英語版)	805-0331
	『SunATM 4.0 Installation and User's Guide』 (英語版)	805-6552
	『Sun Gigabit Ethernet FC-AL/P Combination Adapter Installation Guide』 (英語版)	806-2385
	『Sun Gigabit Ethernet/S 2.0 Adapter Installation and User's Guide』 (英語版)	805-2784
	『Sun Gigabit Ethernet/P 2.0 Adapter Installation and User's Guide』 (英語版)	805-2785
	『Sun Enterprise 10000 InterDomain Networks ユーザーマニュアル』	806-5036
システム管理	『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』	817-4768
	『Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ポイントインタイム・コピーソフトウェア管理および操作マニュアル』	817-4758
	『TCP/IP とデータ通信』	805-5857
	『Solaris のシステム管理 (第 3 巻)』 (Solaris 8 オペレーティング環境用)	806-2719
	『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』	816-3958
	『Sun StorEdge Fast Write Cache 2.0 システム管理マニュアル』	806-5488
構成	『Sun Enterprise 10000 IDN 構成マニュアル』	806-6972

---

## Sun のオンラインマニュアル

各言語対応版を含むサンの各種マニュアルは、次の URL から表示または印刷、購入できます。

<http://www.sun.com/documentation>

---

## コメントをお寄せください

弊社では、マニュアルの改善に努力しており、お客様からのコメントおよびご忠告をお受けしております。コメントは下記よりお送りください。

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

コメントにはマニュアルの Part No. (817-4763-10) とタイトルを記載してください。

---

## 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、次の URL を参照してください。

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



# 第1章

---

## 要件および考慮事項

---

この章では、Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアをインストールするための準備作業について説明します。

この章では、次の事項について説明します。

- 2 ページの「サポートされるソフトウェアおよびハードウェア」
- 5 ページの「互換性」
- 6 ページの「構成情報の場所の選択」
- 7 ページの「接続インタフェースの構成」
- 8 ページの「ソフトウェアをインストールする前の作業」

# サポートされるソフトウェアおよびハードウェア

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアは、クラスタ環境でも非クラスタ環境でも動作します。

## 非クラスタ環境

表 1-1 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 1-1 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 <sup>1</sup>
Solaris 8	なし
Solaris 9 (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™、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ソフトウェア	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	Solstice DiskSuite™ Solaris ボリュームマネージャー VERITAS Volume Manager Sun StorEdge ソフトウェアは、メタトランスデバイスをサポートしません。詳細は、5 ページの「互換性」を参照してください。

<sup>1</sup> SunSolve 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 1-2 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。

表 1-2 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"><li>• Sun Enterprise™ 220R、250、420R、450 サーバー</li><li>• Sun Enterprise 3500、4500、5500、6500、10000 サーバー</li><li>• Sun Fire™ 3800、4800、4810、6800 サーバー</li><li>• Sun Fire 15K サーバー</li><li>• Sun Ultra™ 60 および 80 ワークステーション</li><li>• Sun Blade™ 100 および 1000 ワークステーション</li><li>• Sun Netra™ t 1400/1405 および 1120/1125 サーバー</li></ul>
ディスク容量	<p>インストール用に約 15M バイトが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 遠隔ミラーソフトウェアには、約 1.7M バイトが必要</li><li>• 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</li><li>• Sun StorEdge 構成情報の場所の領域として、5.5M バイトが必要 (6 ページの「構成情報の場所の選択」を参照)</li><li>• サポートパッケージには、約 5.4M バイトが必要</li></ul>
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>

# Sun Cluster 環境

Sun Cluster 環境での Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアの使用に関する詳細は、『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。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。

---

バージョン 3.2 ソフトウェアはクラスタに対応して、Sun StorEdge ソフトウェアに高可用性を提供します。表 1-3 に、クラスタに関する用語を示します。

表 1-3 クラスタの用語および状態

用語	定義	Sun StorEdge サービスの状態
クラスタ対応	Sun Cluster 環境と共存が可能で、ソフトウェア製品を保持する論理ホストがフェイルオーバーおよびフェイルバックするときにフェイルオーバーおよびフェイルバックできる場合、そのソフトウェア製品は Sun Cluster 対応といえます。Sun Cluster 対応の製品は、Sun Cluster が提供する高可用性フレームワークを使用することによって、高い可用性を実現することができます。	Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアは、2 ノードの Sun Cluster 3.0 Update 3 または Sun Cluster 3.1 ソフトウェア環境でクラスタに対応します。
クラスタ許容または共存	Sun Cluster 環境と共存が可能で、この環境で動作する Sun Cluster ソフトウェアおよびアプリケーションを妨害しない場合、そのソフトウェア製品は Sun Cluster 許容といえます。クラスタ許容の製品は、Sun Cluster の論理ホストがフェイルオーバーおよびフェイルバックするときに、フェイルオーバーまたはフェイルバックしません。	Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアは、Sun Cluster 3.0 ソフトウェアの初期リリースではクラスタ許容ではありません。

---

# 互換性

Sun StorEdge Component Manager ソフトウェアは、継続して使用できます。

## この製品の以前のバージョン

Sun StorEdge Availability Suite 3.1 遠隔ミラーソフトウェアを除き、Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアは、次のソフトウェアのすべてのバージョンを含めて、このソフトウェアの以前のバージョン (バージョン 1.x、2.0、2.0.1、3.0、3.0.1) とのバイナリ互換性がありません。

- Sun StorEdge Network Data Replicator ソフトウェア
- Sun StorEdge Instant Image ソフトウェア
- Sun StorEdge Fast Write Cache 製品および SUNWnvm パッケージ
- SUNWte パッケージ (Sun StorEdge Target Emulation ソフトウェアとも呼ばれる)

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアをインストールする場合、または Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアにアップグレードする場合は、Sun StorEdge データサービスソフトウェアの以前のすべてのバージョンを削除してください。たとえば、Sun StorEdge Instant Image ソフトウェアバージョン 3.0 を、遠隔ミラーソフトウェアバージョン 3.2 とともに使用することはできません。



---

**注意** — 一次ホストおよび二次ホスト上で、遠隔ミラーソフトウェアバージョン 3.2 とそれ以前のバージョン (SNDR) を混在させないでください。たとえば、一次ホストで Sun SNDR 2.0 ソフトウェアが動作しているときに、遠隔ミラーソフトウェアバージョン 3.2 が動作している二次ホスト上のボリュームを使用可能にしないでください。このような構成はサポートされていません。すべてのホストを遠隔ミラーソフトウェアバージョン 3.2 にアップグレードしてください。

---

## メタトランスデバイスの使用

遠隔ミラーソフトウェアおよびポイントインタイム・コピーソフトウェアは、Solstice DiskSuite または Solaris ボリュームマネージャーソフトウェアで作成されたメタトランスデバイス (トランスメタデバイス) をサポートしません。

メタトランスデバイスの代替手段として、ufs ロギングのマウントオプションを使用してください。メタトランスデバイスは、ほかの階層サービスを使用せずに、UNIX ファイルシステム (ufs) で使用することを目的としています。Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアは、ufs ロギングをサポートしています。可能な場合は、メタトランスデバイスの代わりに ufs ロギングを使用してください。

# 構成情報の場所の選択

インストール処理では、すべての Availability Suite 3.2 ソフトウェアが使用する、単一の構成情報の保存場所を指定するように要求されます。表 1-4 に、構成情報の場所の指定に役立つ情報を示します。

表 1-4 構成情報の場所の要件および考慮事項

項目	要件および考慮事項
場所の種類	<p>単一の構成情報の場所を示す、ファイル名またはブロック型デバイスを指定します。たとえば、<code>/dev/rdisk/c1t1d0s7</code> または <code>/config</code> を指定します。</p> <p>ファイル名を指定する場合は、そのファイルシステムがルート (<code>/</code>) または <code>/usr</code> ファイルシステムである必要があります。ボリュームマネージャーが管理するボリュームを指定する場合は、Sun StorEdge ソフトウェアを起動したときにそのボリュームが使用可能になっている必要があります。ブロック型デバイスを選択する場合は、現在の起動デバイスと同じ場所を指定することはできません。</p> <p>構成情報の場所ファイルには、Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアが使用するすべての装置に関する情報が含まれます。このファイルは、オプションのボリュームセットファイルとは異なります。</p>
クラスタ環境	<p>クラスタ環境にソフトウェアをインストールする場合、構成情報の場所は、<code>/dev/did/rdisk</code> ディレクトリに存在する <code>raw</code> デバイスである必要があります。Sun Cluster 環境では、構成データベースをクラスタの定足数 (quorum) デバイスのスライスに配置します。</p> <p><code>/dev/dsk/</code> がサポートされるようになったため、ソフトウェアをアップグレードする場合は、この場所を使用することをお勧めします。すべてのクラスタノードをバージョン 3.2 にアップグレードしたあと、場所を <code>/dev/dsk</code> に変更してください。</p>
有効性	<ul style="list-style-type: none"><li>スーパーユーザーが書き込み可能な場所である必要があります。</li><li>システムの起動および再起動時に使用可能になっているか、使用可能な状態が継続している必要があります。</li><li>有効な種類のファイルシステムである必要があります (無効な種類は、<code>cachefs</code> および <code>tmpfs</code>、<code>nfs</code>、<code>procfs</code>、<code>hsfs</code>、<code>autofs</code>、<code>fdfs</code>、<code>mntfs</code> です)。</li><li>予約されていないマウント先にある必要があります (予約されたマウント先は、<code>/cdrom</code> および <code>/tmp</code>、<code>/proc</code>、<code>/mnt</code>、<code>/net</code>、<code>/floppy</code>、<code>/vol</code> です)。</li></ul>
ディスク容量	<p>5.5M バイト</p> <p>場所の種類がファイルである場合は、適切なサイズのファイルを作成します。場所の種類がボリュームまたはスライスである場合は、その領域の 5.5M バイトのみが使用され、残りの領域は使用されません。</p>

表 1-4 構成情報の場所の要件および考慮事項 (続き)

項目	要件および考慮事項
ミラー	構成情報の場所に RAID (ミラー化されたパーティションなど) を構成して、アレイ内の別のディスクにミラー化することを検討してください。この場所を、複製されたボリュームと同じディスクに格納することはできません。

## 接続インタフェースの構成

遠隔ミラーソフトウェアは、SunATM 接続レベルのインタフェースで使用する人が多いと思われませんが、Gigabit Ethernet、Gigabit Ethernet Fibre Channel など、サンがサポートする TCP/IP 対応の任意の接続レベルのインタフェースで使用することもできます。

ATM (Asynchronous Transfer Mode : 非同期転送モード) を使用する場合は、クラシカル IP または LAN エミュレーションを使用して TCP/IP がサポートされていることを確認してください。これらのプロトコルで SunATM インタフェースを構成する方法については、xi ページの「関連マニュアル」に記載されている SunATM のマニュアルを参照してください。ほかのプロトコルの詳細は、xi ページの「関連マニュアル」に記載されている各ネットワークプロトコルのマニュアルを参照してください。インターネットプロトコルバージョン 6 (IPv6) トランスポートプロトコルの構成については、第 3 章を参照してください。

---

# ソフトウェアをインストールする前の作業

インストールを開始する前に、使用するシステムに関するいくつかの事項を決定し、システムを準備しておく必要があります。

1. データ複製の要件を確認します。
2. 以前のバージョンからのアップグレードを行うかどうかを確認します。ソフトウェアのアップグレードの詳細は、第 4 章を参照してください。
3. Sun StorEdge 構成の場所を選択します。
4. 遠隔ミラーソフトウェアに使用する、複製用の TCP/IP ネットワーク接続を設定します。
5. ローカルおよび遠隔ボリュームに記憶領域を割り当て、遠隔ミラーソフトウェアの一次ホストおよび二次ホストにビットマップボリュームを割り当てます。
6. ポイントインタイム・コピーソフトウェアをインストールする場合は、マスターボリュームおよびシャドウボリューム、ビットマップボリュームで構成される、シャドウボリュームセットを構成します。
7. 『Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアご使用にあたって』を参照して、最新情報を確認します。

## 第2章

# Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアのインストール

---

この章では、次の事項について説明します。

- 10 ページの「インストール手順の概要」
- 11 ページの「ソフトウェアのインストール」
- 16 ページの「別の機会にパッケージをインストールする場合」
- 16 ページの「インストールされたパッケージの確認」
- 17 ページの「ソフトウェアの削除および再インストール」

# インストール手順の概要

表 2-1 に、インストール手順の概要を示します。

表 2-1      インストール手順の概要

作業	手順の参照先
1. 構成情報の場所を選択します。	6 ページの「構成情報の場所の選択」
2. 製品 CD に収録されている <code>install.sh</code> スクリプトを実行します。	11 ページの「ソフトウェアのインストール」
3. 一次ホストに遠隔ミラーソフトウェアおよびポイントインタイム・コピーソフトウェアをインストールします。	11 ページの「ソフトウェアのインストール」
4. 二次ホストに遠隔ミラーソフトウェアおよびポイントインタイム・コピーソフトウェアをインストールします。	11 ページの「ソフトウェアのインストール」
5. 必要に応じて、その他の Sun StorEdge ソフトウェアをインストールします。	
6. ソフトウェアのインストールを完了します。	10 ページの「インストール手順の概要」



---

# ソフトウェアのインストール

すべての Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアをインストールすることも、製品を個別にインストールすることもできます。どのオプションを指定した場合でも、Sun StorEdge コアソフトウェアがインストールされます。これは、すべての製品に必要なソフトウェアです。インストールスクリプトは、コアソフトウェアがすでにインストールされているかどうかを確認して、コアソフトウェアがインストールされていない場合は、これをインストールします。

製品 CD に収録されている `install.sh` インストールスクリプトの構文は次のとおりです。

```
install.sh [-j] {-a | -p | -r}
```

オプションの意味は、次のとおりです。

- 
- |    |   |
|----|---|
| -j | 標準のルートスライス (/) 以外のパスをインストール先のルートパスとして、パッケージをインストールします。たとえば、ルートが遠隔マウントされた装置上にあり、遠隔マウントされた装置上にパッケージをインストールする場合に、このオプションを使用します。詳細は、14 ページの「-j オプションを使用してソフトウェアをインストールする」を参照してください。   |
| -a | コアソフトウェアおよび遠隔ミラーソフトウェア、ポイントインタイム・コピーソフトウェアをインストールします。インストールの順序は次のとおりです。 <ol style="list-style-type: none"><li>1. 一次ホストに遠隔ミラーソフトウェアをインストールします。</li><li>2. 二次ホストに遠隔ミラーソフトウェアをインストールします。</li><li>3. 一次ホストにポイントインタイム・コピーソフトウェアをインストールします。</li></ol> |
| -p | コアソフトウェアおよびポイントインタイム・コピーソフトウェアをインストールします。   |
| -r | コアソフトウェアおよび遠隔ミラーソフトウェアをインストールします。<br>インストールの順序は次のとおりです。 <ol style="list-style-type: none"><li>1. 一次ホストに遠隔ミラーソフトウェアをインストールします。</li><li>2. 二次ホストに遠隔ミラーソフトウェアをインストールします。</li></ol>   |
-

## ▼ ソフトウェアをインストールする (通常のルートスライス)

1. 一次ホストにシングルユーザーモードのスーパーユーザーでログインします。
2. システムに接続された CD-ROM ドライブに CD を挿入します。
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
```

ボリュームマネージャーのデーモンは一度だけ起動します。デーモンは、複数回起動しないでください。

4. Sun StorEdge コアソフトウェアおよびポイントインタイム・コピーソフトウェア、遠隔ミラーソフトウェアをインストールします。

たとえば、次のように入力します。

```
# cd /cdrom/cdrom0
# ./install.sh -a
```

次のシステムメッセージが表示されます。

```
System is ready for Sun StorEdge Availability Suite 3.2 installation.
```

コアソフトウェアパッケージのインストールが開始され、次のメッセージが表示されます。

```
-----ENTER DATABASE CONFIGURATION LOCATION-----
Note: Please ensure this location meets all requirements specified
in the Availability Suite 3.2 Installation Guide.

Enter location:
```

5. 単一の構成情報の場所として、ファイル名またはブロック型デバイスを入力します。  
この場所は、インストールするすべての Sun StorEdge ソフトウェアが使用します。

構成情報の場所の要件については、6 ページの「構成情報の場所の選択」を参照してください。たとえば、/dev/rdsk/c1t1d0s7 または /config が一般的な名前です。構成情報の場所を入力すると、次のメッセージが表示されます。

```
NOTE: Adding entry to root crontab file. This entry will
automatically back-up the Data Services Configuration Database
daily at 1am to /etc/opt/SUNWesm/dscfg.bak.current
```

```
NOTE: Effective with the 3.2 version of Availability Suite:
Read caching of data volumes is no longer supported, but
read caching of bitmap volumes is supported.
```

ソフトウェアのインストールが終了すると、スクリプトによってインストールの完了を示すメッセージが表示されます。

6. CD を取り出します。

```
# cd /
# eject cdrom
```

7. 第 3 章に進み、インストールを完了します。



---

**注意** – システムの停止および再起動を行わないでください。ソフトウェアのインストール後、ソフトウェアを正しく動作させるために、特定のファイルを構成する必要があります。

---

## ▼ -j オプションを使用してソフトウェアをインストールする

1. 一次ホストにシングルユーザーモードのスーパーユーザーでログインします。
2. システムに接続された CD-ROM ドライブに CD を挿入します。
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. Sun StorEdge コアソフトウェアおよびポイントインタイム・コピーソフトウェア、遠隔ミラーソフトウェアをインストールします。

たとえば、次のコマンドを入力します。

```
# cd /cdrom/cdrom0
# ./install.sh -j -a
```

次のシステムメッセージが表示されます。

```
System is ready for Sun StorEdge Availability Suite 3.2 installation.
```

5. スクリプトによってルートパスのプロンプトが表示されます。

```
Note: The following should only be changed from the default (/) if installation
is occurring on a remotely mounted device.  ex: in jumpstart environment
```

```
What is the root_path for this package installation? [ / ]
```

6. 次のいずれかを実行します。

- Enter キーを押して、デフォルトのルートパス (/) を受け入れる
- ルートスライスのマウント先をフルパスで入力する

コアソフトウェアパッケージのインストールが開始され、次のメッセージが表示されます。

```
-----ENTER DATABASE CONFIGURATION LOCATION-----  
Note: Please ensure this location meets all requirements specified  
in the Availability Suite 3.2 Installation Guide.
```

```
Enter location:
```

7. 単一の構成情報の場所として、ファイル名またはブロック型デバイスを入力します。  
この場所は、インストールするすべての Sun StorEdge ソフトウェアが使用します。

構成情報の場所の要件については、6 ページの「構成情報の場所の選択」を参照してください。たとえば、/dev/rdisk/c1t1d0s7 または /config が一般的な名前です。構成情報の場所を入力すると、次のメッセージが表示されます。

```
NOTE: Adding entry to root crontab file. This entry will  
automatically back-up the Data Services Configuration Database  
daily at 1am to /etc/opt/SUNWesm/dscfg.bak.current
```

```
NOTE: Effective with the 3.2 version of Availability Suite:  
Read caching of data volumes is no longer supported, but  
read caching of bitmap volumes is supported.
```

ソフトウェアのインストールが終了すると、install.sh スクリプトによって、インストールの完了を示すメッセージが表示されます。

8. CD を取り出します。

```
# cd /  
# eject cdrom
```

9. 第 3 章に進み、インストールを完了します。



**注意** – システムの停止および再起動を行わないでください。ソフトウェアのインストール後、ソフトウェアを正しく動作させるために、特定のファイルを構成する必要があります。

---

## 別の機会にパッケージをインストールする場合

いずれかのバージョン 3.2 ソフトウェアパッケージをインストールして再起動したあとで、別のバージョン 3.2 パッケージをインストールした場合は、サーバーを再び停止して再起動する必要があります。あとでソフトウェアを追加する場合も、同様にサーバーを停止および再起動してください。

たとえば、コアソフトウェアおよびポイントインタイム・コピーソフトウェアをインストールしてサーバーを再起動したとします。そのあと、遠隔ミラーソフトウェアをインストールしました。インストール後は、サーバーを停止および再起動してください。

停止するには、次のコマンドを使用します。

```
# touch /reconfigure
# /etc/shutdown -y -i 6 -g 0
```

---

## インストールされたパッケージの確認

システムに Availability Suite 3.2 ソフトウェアがインストールされたことを確認するには、次のコマンドを使用します。

```
# pkginfo -x | grep StorEdge
```

システムによって、次のパッケージ一覧が表示されます。

```
SUNWiir    Sun StorEdge Availability Suite point-in-time copy software (root)
SUNWiiu    Sun StorEdge Availability Suite point-in-time copy software (usr)
SUNWrdr    Sun StorEdge Availability Suite remote mirror software (root)
SUNWrdcu   Sun StorEdge Availability Suite remote mirror software (usr)
SUNWscmr   StorEdge Cache Management (root)
SUNWscmu   StorEdge Cache Management (usr)
SUNWspsvr  StorEdge Volume Driver (root)
SUNWspsvu  StorEdge Volume Driver (usr)
```

---

# ソフトウェアの削除および再インストール

## ▼ Availability Suite 3.2 ソフトウェアを削除する

1. スーパーユーザーでログインします。
2. 次の順序で遠隔ミラーソフトウェアパッケージを削除します。

```
# pkgrm SUNWrdcu SUNWrdcr
```

3. 次の順序でポイントインタイム・コピーソフトウェアパッケージを削除します。

```
# pkgrm SUNWiiu SUNWiir
```

4. 次の順序でコアソフトウェアパッケージを削除します。

```
# pkgrm SUNWspsvu SUNWspsvr SUNWscmu SUNWscmr
```

5. 同じ構成情報を使用してソフトウェアを再インストールする場合は、次のファイルを削除しないでください。それ以外の場合は、次のファイルおよびディレクトリを削除してください。

- /etc/opt/SUNWesm/dscfg.cf
- /usr/opt/SUNWrdc/lib/sndrd
- /var/opt/SUNWesm
- 指定した場所にある構成データベース

6. 第 3 章の説明に従って遠隔ミラーデーモンが使用するポート番号を変更した場合は、これをデフォルト値の 121 に戻します。

いずれかのマシンで /etc/services ファイルの rdc エントリのポート番号を変更した場合は、ファイルを編集してこの値をポート 121 に戻します。ソフトウェアを再インストールする予定がない場合は、rdc エントリを削除します。このファイルの編集は、すべての遠隔ミラーホスト (一次ホストおよび二次ホスト、1 対多、多対 1、マルチホップ構成のすべてのホスト) で行ってください。ホストを再起動すると、変更が有効になります。

7. サーバーを停止して再起動します。

```
# shutdown -y -i 6 -g 0
```

## 保存しておいた構成情報とその場所を使用したソフトウェアの再インストール

インストール処理では、構成情報および構成情報の場所が存在するかどうかを確認されます。以前のインストールで使用していた構成情報の場所とその構成情報を保存していない場合、インストール処理では、11 ページの「ソフトウェアのインストール」で説明する新規インストールと同じ処理が実行されます。インストール処理が既存の構成情報の場所を検出した場合は、その場所が表示されて、スクリプトによって次のプロンプトが表示されます。

```
The Sun StorEdge Data Services database configuration location has  
already been set.
```

```
Current location: /config
```

```
Would you like to preserve the existing configuration information  
at its  
current location? [y,n,?]
```

**y** を入力すると、インストールが継続されます。



**n** を入力すると、新しい構成情報の場所の入力が求められます。新しい場所を入力すると、インストールが継続されます。

```
The Sun StorEdge Data Services database configuration location has
already been set.

Current location: /config

Would you like to preserve the existing configuration information
at its
current location? [y,n,?] n

-----ENTER DATABASE CONFIGURATION LOCATION-----
Note: Please ensure this location meets all requirements specified
in the Availability Suite 3.2 Installation Guide.

Enter location: /newconfig
Database Configuration: /newconfig...
```

インストール処理が既存の構成情報の場所と構成情報の両方を検出した場合には、次のプロンプトが表示されます。

```
It appears a valid database configuration exists here already.
Would you like to preserve this information and continue?
y - preserve current configuration
n - overwrite with new configuration
maybe - view contents of current configuration

Enter appropriate value [y,n,maybe,?]
```

**y** を入力すると、既存の構成情報が保持され、インストールが継続されます。

**n** を入力すると、既存の構成情報が上書きされ、インストールが継続されます。

**maybe** を入力すると、既存の構成情報が表示され、この情報を使用するか上書きするかを確認するプロンプトが表示されます。



## 第3章

---

# インストール後の手順

---

遠隔ミラーソフトウェアまたはポイントインタイム・コピーソフトウェアをインストールしたら、システムを停止および再起動する前に、特定のファイルを構成する必要があります。この章では、インストール後に実行する必要がある手順について説明します。

- 22 ページの「インストール後の手順の概要」
- 23 ページの「システムファイルの構成」
- 29 ページの「設定の変更」
- 31 ページの「停止および再起動」
- 32 ページの「ビットマップボリュームの使用」
- 36 ページの「コマンドパスの追加」
- 42 ページの「インストールの確認」

この章では、使用する情報に関する次の事項についても説明します。

- 39 ページの「ボリュームセットファイルの使用」
- 41 ページの「構成情報のバックアップ」

# インストール後の手順の概要

表 3-1 に、インストール後に実行する、必須または任意の手順の概要を示します。

表 3-1 遠隔ミラーソフトウェアのインストール後の手順の概要

作業	手順の参照先
1. 次のファイルを構成します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• /etc/hosts</li><li>• IP スタック (IPv4 および IPv6)</li><li>• (任意) /etc/services</li><li>• /etc/nsswitch.conf</li><li>• (任意) /usr/kernel/drv/rdc.conf</li></ul>	23 ページの「システムファイルの構成」
2. (任意) ソフトウェアで利用できるボリュームのデフォルト数を調整します。	29 ページの「設定の変更」
3. (任意) 非同期キューを調整します。	『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』
4. マシンを停止して再起動します。	31 ページの「停止および再起動」
5. ビットマップボリュームを選択します。	32 ページの「ビットマップボリュームの使用」
6. コマンドのパスを環境に追加します。	36 ページの「コマンドパスの追加」
7. (任意) 遠隔ミラーボリュームのオプションの構成ファイルを設定します。	39 ページの「ボリュームセットファイルの使用」

---

## システムファイルの構成

この節では、ソフトウェアを正しく動作させるために、次のシステムファイルを編集および確認する手順について説明します。

- 23 ページの「ホスト名の追加」
- 24 ページの「IP スタック (IPv4 および IPv6) の構成」
- 28 ページの「ポート番号の変更」
- 28 ページの「ホスト名およびサービス名の確認」

この節の手順を完了したら、31 ページの「停止および再起動」に進みます。

### ホスト名の追加

この手順によって、バージョン 3.2 ソフトウェアを実行する各マシンで、`/etc/hosts` ファイル内のホスト名が読み取られ認識されるようになります。

#### ▼ `/etc/hosts` ファイルを編集する

- 遠隔ミラーソフトウェアを使用するすべてのマシンの名前および IP アドレスを `/etc/hosts` ファイルに追加します。

遠隔ミラーソフトウェアをインストールして実行する各マシンで、このファイルを編集してください。

## IP スタック (IPv4 および IPv6) の構成

インターネットプロトコルのバージョン 6 (IPv6) トランスポートプロトコルを複製に使用する場合は、ホストで、遠隔ミラーソフトウェアを使用するインタフェースに IPv4 と IPv6 のスタックを並行して構成します。IPv6 プロトコルを使用すると、アドレス指定能力が向上します。IPv6 については、『Solaris のシステム管理 (第 3 巻)』(Solaris 8 オペレーティング環境) および『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』(Solaris 9 オペレーティング環境) を参照してください。

IPv6 プロトコルを使用するには、IPv4 と IPv6 のインタフェースを同じ名前で定義します。一次ホストと二次ホストは、両方のマシンで同じトランスポートプロトコルが使用されるように定義する必要があります。

### ▼ IPv6 アドレスを設定する

ここでは、ネットワークインタフェースで IPv6 アドレスを使用するための設定方法の例を説明します。この手順を使用して、遠隔ミラーホストの接続をテストします。以降の例では、次の構成情報を使用します。

ネットワークインタフェース	hme1
一次ホストのインタフェース名	sndrpri
二次ホストのインタフェース名	sndrsec

1. テキストエディタを使用して、一次ホストと二次ホストの両方で /etc/hostname6.hme1 ファイルを作成します。一次ホストでは、このファイルにインタフェース名 sndrpri を追加します。二次ホストでは、このファイルにインタフェース名 sndrsec を追加します。ファイルを保存して閉じます。

```
primary-host# more /etc/hostname6.hme1
sndrpri
secondary-host# more /etc/hostname6.hme1
sندرsec
```

2. 両方のマシンを停止してから再起動し、IPv6 を有効にします。

```
# /etc/shutdown -y -i 6 -g 0
```

3. 両方のマシンを再起動したあと、hme1 インタフェースアドレスの IPv6 の inet アドレスを取得します。この例では、アドレスは fe80::a00:20ff:febd:c33f/128 です。

```
# ifconfig -a
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 2
    inet 127.0.0.1 netmask ff000000
hme0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 3
    inet 192.9.200.125 netmask ffffffff00 broadcast 192.9.200.255
    ether 8:0:20:ae:85:fa
lo0: flags=2000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv6> mtu 8252 index 2
    inet6 ::1/128
hme0: flags=2000841<UP,RUNNING,MULTICAST,IPv6> mtu 1500 index 3
    ether 8:0:20:ae:85:fa
    inet6 fe80::a00:20ff:feae:85fa/10
hme1: flags=2000841<UP,RUNNING,MULTICAST,IPv6> mtu 1500 index 4
    ether 8:0:20:bd:c3:3f
    inet6 fe80::a00:20ff:febd:c33f/128
```

4. /etc/inet/ipnodes ファイルを編集し、手順 3 で取得した inet アドレスを入力します。一次ホストのアドレスは sndrpri に、二次ホストのアドレスは sndrsec に割り当てます。アドレスの /128 の部分は入力しません。

---

注 – 遠隔ミラーソフトウェアを実行している各システムの /etc/inet/ipnodes ファイルに、各システムの IPv6 の inet アドレスおよび名前が指定されていることを確認してください。

---

5. ファイルを保存して閉じたあと、ファイルの内容を確認します。

次の例で、sndrsec は二次ホストのインタフェース名です。

```
primary-host# more /etc/inet/ipnodes
#
# Internet host table
#
::1                localhost
127.0.0.1          localhost
fe80::a00:20ff:febd:c33f          sndrpri
fe80::a00:20ff:febd:c33f          sndrsec
```

6. /etc/nsswitch.conf ファイルを検索して、ipnodes: に files が指定されていることを確認します。

ファイルで次の文字列を探し、ipnodes: の行がコメントになっていないことを確認します。

```
# consult /etc "files" only if nis is down.  
hosts: files nis [NOTFOUND=return] files  
ipnodes: files
```

7. 遠隔ミラーソフトウェアを使用するすべてのマシンのホスト名および IPv6 の inet 一次アドレスを、各マシンの /etc/hosts ファイルに追加します。

遠隔ミラーソフトウェアをインストールして実行する各マシンで、このファイルを編集してください。

---

注 – この手順 (詳細は 23 ページの「/etc/hosts ファイルを編集する」を参照) を完了しないと、遠隔ミラーソフトウェアを使用可能にしたときに、次のエラーメッセージが表示されます。

```
sndradm: Error: neither sndrpri nor sndrsec is local
```

---

8. あるシステムからほかのシステムへの ping を行って、これらのシステムが IPv6 プロトコルを使用していることを確認します。

一次ホストから ping を行うには、次のように入力します。

```
# ping -s sndrsec  
PING sndrsec: 56 data bytes  
64 bytes from sndrsec (fe80::a00:20ff:fee1:195e): icmp_seq=0. time=0. ms  
64 bytes from sndrsec (fe80::a00:20ff:fee1:195e): icmp_seq=1. time=0. ms  
64 bytes from sndrsec (fe80::a00:20ff:fee1:195e): icmp_seq=2. time=0. ms
```

二次ホストから ping を行うには、次のように入力します。

```
# ping -s sndrpri  
PING sndrpri: 56 data bytes  
64 bytes from sndrpri (fe80::a00:20ff:febd:c33f): icmp_seq=0. time=0. ms  
64 bytes from sndrpri (fe80::a00:20ff:febd:c33f): icmp_seq=1. time=0. ms  
64 bytes from sndrpri (fe80::a00:20ff:febd:c33f): icmp_seq=2. time=0. ms
```



9. netstat(1M) コマンドを使用して、インタフェースに適切な IPv6 アドレスおよび IPv6 名を使用していることを確認します。

sndrpri ホストおよび sndrsec ホストの両方で、このコマンドを実行します。次に例を示します。

```
# netstat -in
Name  Mtu  Net/Dest      Address          Ipkts  Ierrs Opkts  Oerrs Collis Queue
lo0    8232 127.0.0.0     127.0.0.1       3844   0     3844   0     0     0
hme0   1500 192.0.0.0     192.9.200.225 22007   0     1054   0
0      0

Name  Mtu  Net/Dest      Address          Ipkts  Ierrs Opkts  Oerrs Collis Queue
lo0    8252 ::1           ::1              3844   0
3844   0     0
hme1  1500 fe80::a00:20ff:febd:c33f fe80::a00:20ff:febd:c33f 43     0 65 0 0
```

```
# netstat -i
Name  Mtu  Net/Dest      Address          Ipkts  Ierrs Opkts  Oerrs Collis Queue
lo0    8232 loopback      localhost        3844   0     3844   0     0     0
hme0   1500 arpanet       rick1            22038   0
1067   0     0     0

Name  Mtu  Net/Dest      Address          Ipkts  Ierrs
Opkts  Oerrs Collis
lo0    8252 localhost localhost        3844   0     3844   0     0
hme1  1500 sndrpri      sndrpri          43     0     65
0      0
```

## ポート番号の変更

ポート 121 は、遠隔ミラーの `sndrd` デーモンが使用するデフォルトのポートです。

ポート番号を変更する場合は、構成内のすべての遠隔ミラーホスト (一次ホストおよび二次ホスト、また 1 対多、多対 1、マルチホップ構成のすべてのホスト) で、ポート番号を変更してください。

### ▼ /etc/services ファイルを編集する

1. 遠隔ミラーソフトウェアが動作している各マシンで `/etc/services` ファイルを編集します。
2. すべてのホストを停止して再起動し、新しいポート番号を有効にします。

## ホスト名およびサービス名の確認

ファイルに `hosts:` および `services:` エントリが含まれている場合は、`files` が `nis`、`nisplus`、`ldap`、`dns` またはマシンで使用されるその他のサービスより前に指定されていることを確認してください。たとえば、NIS ネームサービスを使用しているシステムでは、ファイルに次の行を含めます。

```
hosts: files nis
services: files nis
```

### ▼ /etc/nsswitch.conf ファイルを編集する

- ホストおよびサービスのエントリが正しくない場合は、ファイルを編集して保存します。

IPv6 プロトコルを使用している場合、このファイルの変更については、24 ページの「IP スタック (IPv4 および IPv6) の構成」を参照してください。

## 設定の変更

この節では、遠隔ミラーソフトウェアの設定を変更する手順について説明します。

- 29 ページの「ビットマップの操作モードの設定」
- 30 ページの「ボリュームセット数の上限の引き上げ」
- 30 ページの「記憶装置ボリューム数の上限の引き上げ」

---

**注** – この節の手順に従ってファイルを編集したあとは、`shutdown` コマンドでサーバーを停止してから再起動して、変更内容を有効にしてください。65 以上のボリュームセットを使用するように `rdc.conf` ファイルを編集する場合は、十分なシステム資源 (大きなスワップ空間など) があることを確認してください。

---

## ビットマップの操作モードの設定

ディスクに保存されたビットマップは、`/usr/kernel/drv/rdc.conf` 内の `rdc_bitmap_mode` の設定によっては、システムで障害が発生しても保持されます。ビットマップモードは、デフォルトでは 0 に設定されています。サーバーがクラスタ環境に構成されている場合は、ビットマップモードを 1 に設定します。

- `rdc.conf` ファイルを編集し、次のセクションを検索します。ビットマップモードの値を編集し、ファイルを保存してから閉じます。

```
#
# rdc_bitmap_mode
# - Sets the mode of the RDC bitmap operation, acceptable values are:
#   0 - autodetect bitmap mode depending on the state of SDBC (default).
#   1 - force bitmap writes for every write operation, so an update resync
#       can be performed after a crash or reboot.
#   2 - only write the bitmap on shutdown, so a full resync is
#       required after a crash, but an update resync is required after
#       a reboot.
#
rdc_bitmap_mode=0;
```

## ボリュームセット数の上限の引き上げ

構成されるボリュームセットの数は、デフォルトで 64 です。65 以上のボリュームセットを構成する場合は、遠隔ミラーソフトウェアが動作している各マシン上の `/usr/kernel/drv/rdc.conf` ファイルの `rdc_max_sets` フィールドを編集する必要があります。

- `rdc.conf` ファイルを編集し、次に示すセクションを探します。ボリュームセットの値を編集し、ファイルを保存してから閉じます。

たとえば、128 セットを使用するには、次のようにファイルを変更します。

```
#
# rdc_max_sets
# - Configure the maximum number of RDC sets that can be enabled on
#   this host. The actual maximum number of sets that can be enabled
#   will be the minimum of this value and nsc_max_devices (see
#   nsctl.conf) at the time the rdc kernel module is loaded.
#
rdc_max_sets=128;
```

## 記憶装置ボリューム数の上限の引き上げ

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアで利用できる記憶装置ボリューム数は、デフォルトで 4096 に制限されています。記憶装置ボリュームドライバデバイス (ボリューム) 数のデフォルトの値は、`nsctl.conf` ファイルの `nsc_max_devices` で設定します。

このボリューム数は、遠隔ミラーソフトウェアとポイントインタイム・コピーソフトウェアとの間で分割して使用されます。たとえば、ポイントインタイム・コピーソフトウェアだけを使用する場合は、マスターボリューム、シャドウボリューム、ビットマップボリュームで構成されるボリュームセットを 1364 セットまで使用できます。ポイントインタイム・コピーソフトウェアとともに遠隔ミラーソフトウェアを使用すると、ボリュームセット数は 2 つのパッケージ間で分割されます。

環境によっては、この上限の変更が役に立ちます。使用できるメモリー量にゆとりのあるサイトでは、上限を引き上げてより多数の記憶装置ボリュームを使用できます。使用できるメモリー量に制約のあるサイトでは、上限を引き下げてシステム資源を空けることができます。



---

**注意** – この上限を引き上げると消費されるメモリーが増加するため、`/usr/kernel/drv/mc_rms.conf` ファイルの `nsc_global_pages` のデフォルト値 2 を変更する必要が生じる場合があります。この変更は、経験のあるシステム管理者が行ってください。

---

- `nsctl.conf` ファイルを編集し、`nsc_max_devices` フィールドを検索します。値を編集し、ファイルを保存して閉じます。

---

## 停止および再起動

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。

---

### ▼ 新規インストール後にシステムを停止し再起動する

- インストールおよびインストール後の手順を実行したあとで、製品 CD を取り出します。ソフトウェアをインストールした各システムを停止して再起動します。

```
# cd /  
# eject cdrom  
# /etc/shutdown -y -i 6 -g 0
```

## ▼ アップグレードインストールを行う前にシステムを停止し再起動する

- アップグレードおよびインストール後の手順を実行する前に、製品 CD を取り出します。ソフトウェアをインストールした各システムを停止して再起動します。

```
# cd /  
# eject cdrom  
# /etc/shutdown -y -i s -g 0
```

---

## ビットマップボリュームの使用

ポイントインタイム・コピーソフトウェアおよび遠隔ミラーソフトウェアは、ビットマップを保存するために raw ボリュームを使用します。ビットマップファイルはサポートされません。

### ビットマップボリュームの場所

ビットマップの raw ボリュームは、関連するマスターおよびシャドウボリューム (ポイントインタイム・コピーソフトウェアの場合)、または複製されたボリューム (遠隔ミラーソフトウェアの場合) が格納されたディスクとは別のディスクに格納する必要があります。ビットマップボリュームには RAID (ミラー化されたパーティションなど) を構成して、ミラー化されたメンバーが、マスターおよびシャドウボリュームや、複製されたボリュームと同じディスクに格納されないように設定します。

クラスタ環境でポイントインタイム・コピーソフトウェアを使用する場合、ビットマップボリュームは、関連するマスターまたはシャドウデータボリュームと同じディスクグループまたはクラスタリソースグループの一部である必要があります。

### ビットマップボリュームのサイズの要件

ビットマップボリュームのサイズは、マスターボリュームのサイズおよび作成されるボリュームセットの種類 (独立または依存、小型依存) に基づいて、次のように計算します。

- 独立または依存シャドウボリュームセットに必要なサイズ

総 G バイト数から端数を切り上げたマスターボリュームのサイズの 1G バイトあたり 8K バイト、さらにオーバーヘッド用に 24K バイト

たとえば、3G バイトのマスターボリュームのシャドウを作成するには、ビットマップのサイズは、 $(3 \times 8K \text{ バイト}) + 24K \text{ バイト} = 48K \text{ バイト}$ になります。50G バイトのマスターボリュームには、424K バイトのビットマップボリュームが必要です。

■ 小型依存シャドウボリュームセットに必要なサイズ

総 G バイト数から端数を切り上げたマスターボリュームのサイズの 1G バイトあたり 264K バイト、さらにオーバーヘッド用に 24K バイト

たとえば、3G バイトのマスターボリュームのシャドウを作成するには、ビットマップのサイズは、 $(3 \times 264K \text{ バイト}) + 24K \text{ バイト} = 816K \text{ バイト}$ になります。小型依存シャドウボリュームセットの 50G バイトのマスターボリュームには、13224K バイトのビットマップボリュームが必要です。

サイズが大きすぎるビットマップを含むシャドウボリュームセットを使用可能になると、容量は無駄になる可能性があります。シャドウボリュームセットは作成されません。サイズが小さすぎるビットマップを含むシャドウボリュームセットを使用可能にすると、そのコマンドは失敗してエラーメッセージが表示されます。Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアは、ポイントインタイム・コピーのシャドウボリュームセットまたは遠隔ミラーのボリュームセットに必要なビットマップサイズを計算するための dsbitmap ユーティリティを提供しています。

ポイントインタイム・コピーのビットマップサイズを計算するには、次のコマンドを使用します。

```
dsbitmap -p data_volume [bitmap_volume]
```

遠隔ミラーのビットマップサイズを計算するには、次のコマンドを使用します。

```
dsbitmap -r data_volume [bitmap_volume]
```

次に、dsbitmap ユーティリティのマニュアルページの全文を示します。

Misc. Reference Manual Pages

dsbitmap(1SCM)

NAME

dsbitmap - size Sun StorEdge[TM] Availability Suite bitmap volumes

SYNOPSIS

```
dsbitmap -h
dsbitmap -p data_volume [bitmap_volume]
dsbitmap -r data_volume [bitmap_volume]
```

DESCRIPTION

The dsbitmap command calculates the size of the Sun StorEdge[TM] Availability Suite bitmap volume required for use with the specified data volume.

## OPTIONS

The following options are supported:

- h Prints the usage message for the dsbitmap command
- p data\_volume [bitmap\_volume]  
For the given data\_volume, dsbitmap will calculate and display the required size for the associated Availability Suite Point in Time bitmap volume. The bitmap volume sizes for all possible Availability Suite Point in Time set configurations are displayed.  
  
If the optional bitmap\_volume argument is supplied, dsbitmap will determine if this volume is large enough to be used as the bitmap volume for data\_volume.
- r data\_volume [bitmap\_volume]  
For the given data\_volume, dsbitmap will calculate and display the required size for the associated Availability Suite Remote Mirror bitmap volume. The bitmap volume sizes for all possible Availability Suite Remote Mirror set configurations are displayed.  
  
If the optional bitmap\_volume argument is supplied, dsbitmap will determine if this volume is large enough to be used as the bitmap volume for data\_volume.

## USAGE

dsbitmap is typically used by the system administrator during the initial stages of configuring Sun StorEdge[™] Availability Suite software in order to determine the required bitmap volume sizes, and then to check if the bitmap volumes that have been created are suitable.

## EXIT STATUS

The following exit values are returned:

- 0 Successful completion. If the name of a bitmap volume was specified, that volume is sufficiently large for all potential uses.
- 1 An error occurred.
- 2 An invalid option was supplied on the command line.



- 3        The specified bitmap volume is not large enough to be used as an Availability Suite Remote Mirror bitmap for an asynchronous set with a disk queue, but is large enough to be used for all other Remote Mirror set configurations.
- 4        The specified bitmap volume is not large enough to be used as an Availability Suite Remote Mirror bitmap for any Remote Mirror set configuration.
- 5        The specified bitmap volume is not large enough to be used as an Availability Suite Point in Time bitmap for any Point in Time set configuration.
- 6        The specified bitmap volume is not large enough to be used as an Availability Suite Point in Time bitmap for a compact dependent shadow, but is large enough to be used for all other Point in Time set configurations.

#### ATTRIBUTES

See attributes(5) for descriptions of the following attributes:

ATTRIBUTE TYPE	ATTRIBUTE VALUE
Availability	SUNWscmu

#### SEE ALSO

sndradm(1SNDR), iiadm(1II)

---

## コマンドパスの追加

この節では、遠隔ミラーソフトウェアおよびポイントインタイム・コピーソフトウェアのコマンドとマニュアルページのパスを、使用する環境に追加する方法について説明します。

### ▼ Bourne シェルまたは Korn シェルにパスを追加する

1. /usr/opt/SUNWesm/sbin を .profile ファイルにある PATH の行に追加します。テキストエディタで .profile ファイルを編集して、次のコマンドパスを追加します。

```
PATH=$PATH:/usr/opt/SUNWesm/sbin
export PATH
```

\$PATH は、環境内にあるほかのすべてのパスを指します。

2. /usr/opt/SUNWesm/man を .profile ファイルにある MANPATH の行に追加します。

```
MANPATH=$MANPATH:/usr/opt/SUNWesm/man
export MANPATH
```

\$MANPATH は、デフォルトのマニュアルページパス /usr/share/man およびほかのマニュアルページの位置を指します。man コマンドの詳細は、man(1M) マニュアルページを参照してください。

3. このファイルを保存して終了します。

## ▼ C シェルにパスを追加する

1. /usr/opt/SUNWesm/sbin を .cshrc ファイルにある path の行に追加します。  
テキストエディタで .cshrc ファイルを編集して、次のコマンドパスを追加します。

```
set path = ($path /usr/opt/SUNWesm/sbin )
```

\$path は、環境内にあるほかのすべてのパスを指します。

2. このファイルを保存して終了します。
3. /usr/opt/SUNWesm/man を .login ファイルにある MANPATH の行に追加します。  
テキストエディタで .login ファイルを編集して、次のコマンドパスを追加します。

```
setenv MANPATH "$MANPATH:/usr/opt/SUNWesm/man"
```

\$MANPATH は、デフォルトのマニュアルページパス /usr/share/man およびほかのマニュアルページの位置を指します。man コマンドおよびディレクトリ検索の詳細は、man(1M) マニュアルページを参照してください。

4. このファイルを保存して終了します。

## ▼ コマンドパスを追加せずにマニュアルページを参照する

次に、使用する環境にパスを追加せずにマニュアルページを参照する方法について説明します。

- ポイントインタイム・コピーソフトウェアのマニュアルページを参照するには、次のように入力します。

```
# man -M /usr/opt/SUNWesm/SUNWii/man iiadm.1m
```

- 遠隔ミラーのマニュアルページを参照するには、次のように入力します。

```
# man -M /usr/opt/SUNWesm/SUNWrdc/man manpage
```

*manpage* には、次のいずれかを指定します。

```
sndradm.1m  
sndrd.1m  
sndrsyncd.1m  
rdc.cf.4
```

- 関連するマニュアルページを参照するには、次のように入力します。

```
# man -M /usr/opt/SUNWesm/SUNWscm/man/ manpage
```

*manpage* には、次のいずれかを指定します。

```
ds.log.4  
dscfg.1m  
scmadm.1m  
dsstat.1m
```

## ボリュームセットファイルの使用

遠隔ミラーソフトウェアを使用可能にすると、ボリューム、一次ホストおよび二次ホスト、ビットマップ、動作モードなどの、ボリュームセットに関する情報を含むボリュームセットファイルを任意で指定できます。ボリュームセットファイルを使用する場合は、`sndradm` の `-f volset-file` オプションを使用します。

各ボリュームセットに関する情報は、コマンド行から入力することもできますが、複数のボリュームセットを使用する場合は、この情報をファイルに入力すると便利です。また、ほかのボリュームセットに影響することなく、特定のボリュームセットだけを操作の対象にできるという利点もあります。入出力グループにボリュームセットを追加する場合とは異なり、ボリュームセットファイルには複製モードを混在させることができます。ボリュームセットファイルに指定するフィールドは、次のとおりです。

```
phost pdev pbitmap shost sdev sbitmap ip {sync|async} [g io-groupname] [c tag] [q qdev]
```

表 3-2 に、フィールドの詳細を示します。ボリュームセットファイルの書式の詳細は、`rdc.cf` マニュアルページを参照してください。

次に、ファイルエントリの例を示します。

```
atm10 /dev/vx/rdsk/oracle816/oratest /dev/vx/rdsk/oracle816/oratest_bm \  
atm20 /dev/vx/rdsk/oracle816/oratest /dev/vx/rdsk/oracle816/oratest_bm \  
ip sync g oragroup
```

表 3-2 ボリュームセットファイルのフィールド

フィールド	意味	説明
<i>phost</i>	一次ホスト (Primary host)	一次ボリュームが格納されているサーバー。
<i>pdev</i>	一次デバイス (Primary device)	一次ボリュームのパーティション。フルパス名で指定します (例: /dev/rdisk/c0t1d0s4)。
<i>pbitmap</i>	一次ビットマップ (Primary bitmap)	一次パーティションのビットマップが格納されるボリュームパーティション。フルパス名で指定します。
<i>shost</i>	二次ホスト (Secondary host)	二次ボリュームが格納されているサーバー。
<i>sdev</i>	二次デバイス (Secondary device)	二次ボリュームのパーティション。フルパス名で指定します。
<i>sbitmap</i>	二次ビットマップ (Secondary bitmap)	二次パーティションのビットマップが格納されるボリュームパーティション。フルパス名で指定します。
<i>ip</i>	ネットワーク転送 プロトコル (Network transfer protocol)	<i>ip</i> を指定します。
<i>sync   async</i>	動作モード (Operating mode)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>sync</i> は、遠隔ボリュームが更新されたあとに、入出力操作の完了を確認するモードです。</li> <li>• <i>async</i> は、遠隔ボリュームが更新される前に、一次ホストの入出力操作の完了を確認するモードです。</li> </ul>
<i>g io-groupname</i>	入出力グループ名 (I/O group name)	文字 <i>g</i> に続けて入出力グループの名前を指定します。前述の例では、 <i>oragroup</i> が入出力グループ名です。
<i>c tag</i>	クラスタタグ (Cluster tag)	操作の対象をクラスタリソースグループに属する遠隔ミラーセットのみに制限するタグです。
<i>q qdev</i>	ディスクキュー ボリューム (Disk queue volume)	非同期セットまたはグループ用の、ディスクベースの入出力キューとして使用されるボリュームです。フルパス名で指定する必要があります。たとえば、/dev/rdisk/clt2d0s6 のように指定します。

---

## 構成情報のバックアップ

Sun StorEdge および VERITAS Volume Manager、Solaris ボリュームマネージャーの構成情報は、定期的にバックアップする必要があります。ボリュームセットに関する変更を行うときは、`/usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm` コマンドを使用します。このコマンドの詳細は、『Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ポイントインタイム・コピ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。また、次の事項を検討してください。

- バックアップコマンドをシェルスクリプトに記述し、毎日の `cron(1M)` ジョブの一部としてこのスクリプトを実行する
- コマンドの出力を特定の場所に格納し、定期的にテープにバックアップする

このバージョンでは、構成データベースの情報は、毎日午前 1 時に `/etc/opt/SUNWesm/dscfg.bak.current` に自動バックアップされます。これは、日常のバックアップ計画への追加機能として設計されています。また、ボリュームの追加や削除などで構成を変更したときにも、構成情報をバックアップしてください。これには、`/usr/opt/SUNWscm/sbin/dscfg` コマンドを使用します。ただし、構成が格納されたボリュームに障害が発生して、ご購入先のサポート担当者が手順に関する情報を提供した場合以外は、`dscfg` コマンドを使用して構成を復元しないでください。

### ▼ 構成情報をバックアップする

- 構成情報をテキストファイルに書き出します。

```
# /usr/opt/SUNWscm/sbin/dscfg -l > ASCII-output-file
```

---

# インストールの確認

任意の時点で、パッケージがインストールされて動作していることを確認できます。インストール処理では、次のパッケージがインストールされます。

- SUNWscmr
- SUNWscmu
- SUNWspsvr
- SUNWspsvu

遠隔ミラーソフトウェアを実行するために必要なパッケージは、次のとおりです。

- SUNWrddcr
- SUNWrddcu

ポイントインタイム・コピーソフトウェアを実行するために必要なパッケージは、次のとおりです。

- SUNWiir
- SUNWiiu

インストール処理中およびインストール処理のあとに、次のことを確認します。

1. 画面に表示される SUNWscmu のインストール後の処理に注意します。コアソフトウェアのインストール処理中に、構成情報の場所を指定します。この指定によってエラーが発生すると、インストール後の処理が失敗する可能性があります。
2. すべてのパッケージのインストール後の処理が完了するまで監視し、エラーメッセージおよび障害が発生していないかどうかを確認します。
3. インストール後の処理が終了したら、各パッケージに対して `pkginfo -l` コマンドを実行します。パッケージのインストールが完了したことを確認します。
4. すべてのパッケージのインストールのあとに、`shutdown` コマンドを使用してシステムを停止します。`reboot` コマンドは使用しないでください。システムを正しく停止および再起動せずにソフトウェアを使用すると、次のようなエラーメッセージが表示される可能性があります。

No such file or directory.

このエラーは、`/dev/rdc` 擬似リンクまたは `/dev/ii` サービスがまだ作成されていないために発生します。マシンを停止して再起動すると、このエラーは発生しなくなります。



## ▼ ポイントインタイム・コピーソフトウェアが動作していることを確認する

- システムを再起動したら、次のように入力して、ii デバイスを確認します。

```
# ls -al /dev/ii
lrwxrwxrwx  1 root      root              27 Aug 24 12:44 /dev/ii ->
../devices/pseudo/ii@0:ii
```

## ▼ 遠隔ミラーソフトウェアが動作していることを確認する

1. システムを再起動したら、次のコマンドを実行して /dev/rdc リンクが作成されていることを確認します。

```
# ls -al /dev/rdc
lrwxrwxrwx  1 root      root              27 Aug 24 12:44 /dev/rdc ->
../devices/pseudo/rdc@0:rdc
```

この擬似リンクが作成されていない場合は、『Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェア障害追跡の概要』を参照してください。

sndrd デーモンは起動時に開始され、各ホスト上で実行されます。システムの起動後は、このデーモンが動作する必要があります。sndrd のエラーメッセージに注意してください。

2. 次のコマンドを実行して、sndrd デーモンが動作していることを確認します。

```
# ps -ef|grep sndrd
root  291      1  0   Aug 24  ?           0:00 /usr/opt/SUNWrdc/lib/sndrd
root  1132     900  0 11:04:49 pts/1      0:00 grep sndrd
```

---

注 – Solaris 9 オペレーティング環境では、pgrep -l sndr を使用してください。

---

デーモンが動作していない場合は、grep sndrd だけが画面に表示されます。  
/var/adm/messages ログファイルを確認し、記録されているエラーを修正してください。詳細は、『Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェア障害追跡の概要』を参照してください。そのあと、システムを停止して再起動します。



## 第4章

---

# Availability Suite ソフトウェアのアップグレード

---

この章では、次の事項について説明します。

- 46 ページの「バージョン 3.1 との相違点」
- 47 ページの「アップグレード手順の概要」
- 48 ページの「現在の情報の保存」
- 50 ページの「バージョン 3.1 ソフトウェアの削除」
- 52 ページの「ソフトウェアのアップグレード」

アップグレードの前に、pkgadd(1M)、pkgrm(1M)、patchrm(1M) のマニュアルページをお読みください。

---

注 – 5 ページの「互換性」で説明するように、Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアバージョン 3.2 は、以前のバージョンと互換性がありません。使用するシステムにバージョン 3.1 より前のバージョンがインストールされている場合は、バージョン 3.1 にアップグレードしてから、この章で説明する手順を実行してバージョン 3.2 にアップグレードしてください。システムで Sun StorEdge Instant Image 2.0.*n* ソフトウェアを使用している場合は、直接バージョン 3.2 のポイントインタイム・コピーソフトウェアにアップグレードできます。

---

## バージョン 3.1 との相違点

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアは、次の点でバージョン 3.1 と異なります。

- Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアは、Solaris 8 または Solaris 9 (Update 3 以上) で動作します。
- ソフトウェアを正しくインストールするには、環境のバックグラウンドで最小限のサービスが動作しているときにインストールを行います。バージョン 3.2 では、ユーザーがシングルユーザーモードであるときにのみ、インストールスクリプトを実行できます。実行レベルがシングルユーザーモードより高いと、適切なメッセージを表示して、`install.sh` スクリプトが終了します。
- Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアは、ビットマップボリュームに指定されていないデータボリュームの読み取りキャッシュは実装しません。SUNWscmu パッケージのインストールが終了すると、次のメッセージが表示されます。

NOTE: Effective with the 3.2 version of Availability Suite: Read caching of data volumes is no longer supported, but read caching of bitmap volumes is supported.

dscfg パーシスタンスデータベースに関する、次の 2 つの更新に注意してください。

- SUNWscmu のインストールで、ルートの `crontab` ファイルの `/var/spool/cron/crontab/root` に `cron` ジョブが追加されます。このエントリは、毎日 1 回、午前 1 時に実行されて、マシンのその時点の `dscfg` データベースを `/etc/opt/SUNWesm/dscfg.bak.current` ファイルにバックアップします。
- クラスタ環境では、データベースを `/dev/did` ディレクトリ構造内のキャラクタ型デバイスに格納する必要があります。たとえば、`/dev/did/rdisk/d14s1` ファイルなどに格納します。

# アップグレード手順の概要

表 4-1 に、遠隔ミラーソフトウェアのバージョン 3.1 をバージョン 3.2 にアップグレードするために必要な手順を示します。

表 4-1 遠隔ミラーソフトウェアのアップグレード手順

作業	手順の参照先
1. 既存の構成情報およびその場所を使用するか、新たな設定情報を指定するかを決定します。	6 ページの「構成情報の場所の選択」 41 ページの「構成情報のバックアップ」 18 ページの「保存しておいた構成情報とその場所を使用したソフトウェアの再インストール」
2. 既存のすべてのセットを記録モードに設定します。	<code>sndradm -l</code>
3. 自動同期化機能がオンの場合、両方のホストでオフにします。	<code>sndradm -a off</code>
4. マシンを停止して、シングルユーザーモードで再起動します。	31 ページの「停止および再起動」
5. <code>install.sh</code> スクリプトを実行して、削除する必要があるパッケージを確認します。	11 ページの「ソフトウェアのインストール」
6. 関連するパッチとバージョン 3.1 の Sun StorEdge ソフトウェアをすべて削除します。	50 ページの「バージョン 3.1 ソフトウェアの削除」
7. マシンを停止して、シングルユーザーモードで再起動します。	31 ページの「停止および再起動」
8. バージョン 3.2 のソフトウェアパッケージをインストールします。	52 ページの「ソフトウェアのアップグレード」 11 ページの「ソフトウェアのインストール」
9. その他のインストール後の手順を完了します。	第 3 章
10. 既存の構成データベースを使用する場合は、これを復元します。	
11. マシンを停止して、マルチユーザーモードで再起動します。	31 ページの「停止および再起動」
12. 自動同期をオンに設定します。	<code>sndradm -a on</code>

---

## 現在の情報の保存

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアをインストールしたあとも、バージョン 3.1 の構成情報および構成情報の場所は継続して使用できます。

### Availability Suite 3.1 からの場合

インストール処理は、以前のインストールで使用していた構成情報およびその場所を検出します。以前の構成情報を保持するか上書きするかを選択できます。アップグレード中に、次のファイルが保存されます。

- dscfg.cf
- ds.log
- 使用していた構成データベース

ほかの構成情報を保存する必要がある場合は、アップグレード処理を開始する前に、次のファイルを保存します。

- /usr/kernel/drv/nsctl.conf
- /usr/kernel/drv/sdbc.conf
- /usr/kernel/drv/sv.conf
- /usr/kernel/drv/rdc.conf
- /usr/kernel/drv/ii.conf

遠隔ミラーソフトウェアバージョン 3.1 用のカスタムボリュームセットファイルを作成していた場合は、アップグレードを行う前に、そのファイルをバックアップします。



---

**注意** – 元の構成情報の場所および内容を保持する場合に、`dscfg` コマンドを使用して、この情報のバックアップおよび復元を行わないでください。これを行うと、復元処理によって構成内のエントリが重複して作成され、データが破壊される可能性があります。

---

### Instant Image からの場合

---

**注** – Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ポイントインタイム・コピーソフトウェアは、以前は Sun StorEdge Instant Image ソフトウェアと呼ばれていました。

---

Sun StorEdge Instant Image バージョン 2.0.*n* ソフトウェアから Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ポイントインタイム・コピーソフトウェアへのアップグレードを行う場合は、現在の構成情報を保存して新しいソフトウェアで使します。



**注意** – ここに示す手順は、Sun StorEdge Instant Image 2.0.*n* ソフトウェアからアップグレードする場合にのみ実行します。Availability Suite ポイントインタイム・コピー 3.0.*n* からアップグレードする場合は、`iiadm` コマンドを使用しないでください。これを行うと、構成ファイル内のエントリが重複して作成されます。

- 以前のバージョンを削除する前に、スーパーユーザーで次のコマンドを実行します。  
次のコマンドには、`iiadm.out` ファイルの場所を指定する必要があります。指定しないと、構成データが正しい形式に変換されず、ポイントインタイム・コピーソフトウェアで使することができません。

```
# /usr/opt/SUNWesm/sbin/iiadm -i all > /etc/opt/SUNWesm/iiadm.out
```

ポイントインタイム・コピーソフトウェアのインストール中に、このコマンドの出力は、Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ポイントインタイム・コピーソフトウェアが使える形式に変換されます。

## バージョン 3.1 ソフトウェアの削除

11 ページの「ソフトウェアのインストール」で説明した `install.sh` スクリプトは、アップグレードの前に削除が必要なパッケージを示します。また、`pkgrm(1M)` を使用してパッケージを削除するときの順序も示します。

### ▼ バージョン 3.1 ソフトウェアを削除する

1. シングルユーザーモードでシステムを起動します。これによって、ほかのユーザーが既存のデータボリュームにアクセスできないようにします。

```
# /etc/shutdown -y -i s -g 0
```

注 – `reboot` コマンドは使用しないでください。常に `/etc/shutdown` コマンドを使用してください。`/etc/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。

2. スーパーユーザーでログインします。
3. 次のパッチがインストールされている場合は、`patchrm(1M)` を使用して、次に示す順序でパッチを削除します。*nn* は、パッチのバージョン番号を示します。

パッチ	説明
113057- <i>nn</i>	Availability Suite 遠隔ミラーパッチ
113056- <i>nn</i>	Availability Suite ポイントインタイム・コピーパッチ
113055- <i>nn</i>	記憶装置ボリュームドライバパッチ
113054- <i>nn</i>	記憶装置キャッシュマネージャーおよびボリュームドライバパッチ

パッチの正確なバージョンを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
# showrev -p | grep 11305
```

4. 11 ページの「ソフトウェアのインストール」を参照して、`install.sh` スクリプトを実行します。



5. 遠隔ミラーパッケージを削除する場合は、両方のホストで自動同期機能をオフにします。

```
# sndradm -a off
```

6. `pkgrm` を使用して、`install.sh` スクリプトで示されたすべてのパッケージを順序に従って削除します。次に例を示します。

```
# pkgrm SUNWiiu SUNWiir SUNWrdcu SUNWrdcr SUNWnvm SUNWspsvu  
SUNWspsvr SUNWscmu SUNWscmr
```

# ソフトウェアのアップグレード

この節では、バージョン 3.1 のソフトウェアをバージョン 3.2 にアップグレードする手順について説明します。手順を開始する前に、バージョン 3.1 のソフトウェアが削除されていて、構成情報の場所に 5.5M バイトの領域があることを確認してください。

## ▼ ソフトウェアをアップグレードする

1. シングルユーザーモードのスーパーユーザーでログインしていない場合は、このモードでログインします。
2. Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェア CD を CD-ROM ドライブに挿入します。  
12 ページの「ソフトウェアをインストールする (通常のルートスライス)」の手順に従って、ボリュームマネージャーが動作していて、CD-ROM ドライブがマウントされていることを確認します。
3. `install.sh` スクリプトを実行します。  
詳細は、11 ページの「ソフトウェアのインストール」を参照してください。指定されたソフトウェアパッケージが削除されたことを確認するために、このスクリプトを実行します。
4. 12 ページの「ソフトウェアをインストールする (通常のルートスライス)」または 14 ページの「-j オプションを使用してソフトウェアをインストールする」の手順に従って、パッケージをインストールします。
5. 第 3 章のインストール後の手順を終了したら、サーバーを停止して再起動します。  
詳細は、31 ページの「停止および再起動」を参照してください。



---

**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。

---

## ▼ Sun Cluster 環境でソフトウェアをアップグレードする

バージョン 3.1 とは異なり、バージョン 3.2 では raw デバイス /dev/did/ に構成情報を格納します。次の手順を実行して、ソフトウェアをアップグレードし、リポジトリを移動します。

1. クラスタ内の各ノードで、ソフトウェアをアップグレードします。
2. 構成情報を格納するノードで、次のコマンドを実行します。

```
# dscfg -l > /temporary_config
# dscfg -s /dev/did/rdisk/dNsN
# dscfg -i
(プロンプトで y を入力します。)
# dscfg -ip /etc/opt/SUNWesm/pconfig
# dscfg -a /temporary_config
```

3. raw ディスクのあるノードで、次のコマンドを実行します。

```
# dscfg -s /dev/did/rdisk/dNsN
```



## 付録 A

# インストール時のエラーメッセージ

ソフトウェアの削除またはインストール、再インストールを行っているときに、エラーが発生することがあります。表 A-1 に、これらの作業を行ったときの、コアソフトウェアパッケージに関するエラーメッセージを示します。表 A-2 に、遠隔ミラーソフトウェアに関するエラーメッセージを示します。

表 A-1 コアソフトウェアインストール時のエラーメッセージ

エラーメッセージ	説明
LOCATION does not meet minimum space requirement.	構成情報の場所を指定するときは、システム上に構成データベース用の 5.5M バイト以上の領域があることを確認してください。
LOCATION is a swap device	スワップデバイスは再起動を行うと保持されないため、構成情報の場所に使用することはできません。
LOCATION is already in use (mounted, or is mountable by vfstab)	指定した場所は、別のプロセスまたはアプリケーションによってすでに使用されています。
LOCATION is not a file, nor a slice	場所は、ファイルまたはスライスである必要があります。
LOCATION is in a reserved mount point	予約された場所 (/cdrom、/tmp、/proc、/mnt、/net、/floppy、/vol のいずれか) を指定しました。
You are in cluster and LOCATION is not a valid DID device	クラスタ環境では、構成データベースは /dev/did/rdisk/ ディレクトリに格納する必要があります。
Pathname does not meet suggested filename syntax standard	指定した場所のパス名は、標準形式ではなく認識できません。
Database must be available before filesystems mount (on /)	指定した場所は、ルートファイルシステムをマウントする前に使用可能になっていません。
Disk slice at LOCATION not found on this device	場所にディスクスライスを指定した場合は、そのスライスが存在すること、また入力したパスが正しいことを確認してください。

表 A-1 コアソフトウェアインストール時のエラーメッセージ (続き)

エラーメッセージ	説明
The current location is invalid for a Sun StorEdge Data Services 3.2 configuration database. Once a valid location is entered (raw slice on "did" device), you may upgrade the existing database to this new location - following the procedure outlined in the Installation and Configuration Guide.	システムはクラスタ化されています。既存のデータベースは /dev/did/dsk ディレクトリにあるので、/dev/did/rdisk に移動する必要があります。
WARNING: Availability Suite 3.2 cannot coexist with the currently installed software: SunCluster 2.2	システムでは Solaris 8 が動作しており、Sun Cluster 2.2 がインストールされています。これらは Sun StorEdge Availability Suite 3.2 と互換性がありません。
WARNING: The version of Solaris currently running is not a supported version for this installation. Supported versions include: 5.8 and 5.9 update 3 and above. Exiting...	システムで動作している Solaris オペレーティングシステムが、サポートされるバージョンのいずれかであることを確認してください。
WARNING: The current run-level of this system is not appropriate. Installation must be run in "single-user" mode; (run-level s or S) Exiting...	システムを停止して、シングルユーザーモードで再起動したあと、もう一度手順を実行してください。シングルユーザーモードでは、ボリュームの変更中、ほかのユーザーはそのボリュームにアクセスできません。
Warning: It has been determined that available disk space on the current installation slice is running low. To cancel installation, type "N." If you would like to continue, type "Y." (NOTE: If you continue, please be aware of possible administrative messages during installation.)	インストールに必要な大きさの領域があることを確認してください。処理の継続を選択した場合、インストールを完了できない可能性があります。
WARNING: You are currently not the root user. You must be root when you execute the installation scripts.	この処理は、スーパーユーザーのアカウントで実行する必要があります。
Attention! This system is installed with some or all of the same version components which you are about to install. The packages currently installed are: PKGLIST	システムにはすでに一部またはすべてのパッケージがインストールされているため、これらを再インストールする必要はありません。ただし、表示されたパッケージが、このマニュアルに記載されたものであることを確認してください。
There was an error installing the CORE packages; the required packages for point-in-time copy and remote mirror software.	パッケージのインストール中にエラーが発生しましたが、画面には表示されず、エラーログファイルに書き込まれました。ファイルを確認して、ソフトウェアを再インストールしてください。
Default Sun StorEdge Availability Suite 3.2 Configuration is not set. Ensure that disk is labeled.	構成データベースに関する一般的なエラーが発生しました。ディスクにラベルが設定されていることを確認して、ソフトウェアを再インストールしてください。

表 A-2 遠隔ミラーソフトウェアインストール時のエラーメッセージ

エラーメッセージ	説明
There was an error installing the remote mirror software.	インストールが手動またはほかのイベントによって中断された可能性があります。パッケージをアンインストールし、install スクリプトを使用して製品を再インストールしてください。
The previous version of this software cannot be unloaded (busy). To load the new modules you must reboot the system.	以前のバージョンのソフトウェアがインストールされているシステムに、新しいバージョンのソフトウェアをインストールしようとしてしました。以前のパッケージを削除し、システムを停止して再起動してから、新しいバージョンのソフトウェアをインストールしてください。
The installation cannot be completed due to an error removing the <i>modulename</i> loadable module. The file <i>logfile</i> contains the errors. Exiting...Please fix problem and re-run pkgadd.	パッケージの削除中に、インストール処理が失敗しました。エラーログファイルの内容を確認してください。
The installation cannot be completed due to an error adding the <i>modulename</i> loadable module. The file <i>logfile</i> contains the errors. Exiting...Please fix problem and re-run pkgadd.	パッケージの追加中に、インストール処理が失敗しました。エラーログファイルの内容を確認してください。
q <diskqueue>	ディスクキューボリュームです。フルパス名を指定してください。





# 索引

---

## 記号

/etc/hosts, 23

/usr/kernel/drv/rdc.conf, 29

## S

### Sun StorEdge

インストール, 9, 11

インストール後, 21

構成, 21

ソフトウェア

削除、バージョン 2.0, 50

必須パッチ, 2

## あ

### アップグレード

手順, 47

バージョン 2.0 から, 45, 52

## い

インストール, 9

遠隔ミラーソフトウェア, 12

手順、アップグレード, 47

手順、概要, 10

インストール後

構成, 21

停止および再起動, 31

インターネットプロトコルバージョン 6 (IPv6), 24

インタフェース

IPv6, 24

## こ

### 構成

IPv6 アドレス, 24

インストール後, 21

ファイル, 23

ファイル (オプション), 39

構成情報の場所

指定, 13, 15

## さ

削除、ソフトウェア

バージョン 2.0, 50

サポートされる

ソフトウェア, 3

## し

### 障害追跡

/dev/rdc サービス, 43

デーモン, 43

## そ

### ソフトウェア

- アップグレード, 52

- インストール, 9, 12, 14

  - 別の機会に実行, 16

- 削除、バージョン 2.0, 50

- 必須パッチ, 2

## て

- 停止, 31, 32

### デーモン

- 遠隔ミラーソフトウェア, 43

## ひ

### ビットマップ

- 要件, 32

## ふ

### ファイル

- /etc/hosts, 23

- /usr/kernel/drv/rdc.conf, 29