



Sun StorEdge™ Network Data Replicator 3.0.1 インストールマニュアル

サン・マイクロシステムズ株式会社
東京都世田谷区用賀 4丁目 10番 1号
SBSタワー 〒158-8633

Part No. 816-1364-11
Revision A, 2001年12月

Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc., 901 San Antonio Road, Palo Alto, CA 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 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。

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

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コーペ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, AnswerBook2, docs.sun.com, Sun StorEdge, SunATM, SunSolve, Sun Fire, Java, Sun Enterprise 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ーに基づくものです。

Java およびその他の Java を含む商標は、米国 Sun Microsystems 社の商標であり、同社の Java ブランドの技術を使用した製品を指します。

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。

Netscape、Navigator は、米国 Netscape Communications Corporation の商標です。Netscape Communicator については、以下をご覧ください。Copyright 1995 Netscape Communications Corporation. All rights reserved.

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。

OPENLOOK 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・ユーザーインター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。

本書には、技術的な誤りまたは誤植のある可能性があります。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。

原典：	Sun StorEdge Network Data Replicator 3.0.1 Installation Guide Part No: 806-7514-11 Revision A
-----	---



Please
Recycle



Adobe PostScript

目次

1. インストール要件および考慮事項 1
 - インストールの全手順の概要 2
 - 非クラスタ環境でサポートされるハードウェアおよびソフトウェア 4
 - Sun Cluster 3.0 Update 1 環境でサポートされるハードウェアおよびソフトウェア 5
 - 重要な製品情報 6
 - Sun SNDR バージョン 3.0.1 ソフトウェアはビットマップファイルを非サポート 6
 - Sun Cluster 3.0 環境への Sun SNDR ソフトウェアのインストール 7
 - Sun StorEdge 3.0.1 サービスソフトウェアは以前のバージョンの Sun StorEdge と非互換 8
 - インストールの準備 9
 - Sun StorEdge ソフトウェアのインストール順序 9
 - Sun StorEdge インストール処理中の構成情報の場所の指定 9
 - 接続インタフェースの構成 10
2. ソフトウェアのインストール 11
 - インストール手順の概要 12
 - 妥当性検査スクリプト `probe_script` の実行 13
 - ▼ 妥当性検査スクリプトを実行する 14

- Sun SNDR ソフトウェアのインストール 15
 - ▼ Sun SNDR ソフトウェアをインストールする 16
- 3. インストール後の構成手順 19
 - インストール後の手順の概要 20
 - Sun SNDR を正常に動作させるために必要なシステムファイルの設定 21
 - /etc/system ファイルの編集 21
 - /etc/hosts ファイルの編集 21
 - IP スタック (IPv4 および IPv6) の構成 22
 - /etc/nsswitch.conf ファイルが正しいことの確認 26
 - ▼ /etc/nsswitch.conf ファイルに正しいエントリを追加する 26
 - rdc.conf ファイルの編集 27
 - システムの停止および再起動 28
 - ビットマップボリュームの設定 29
 - ビットマップサイズの要件 29
 - ▼ ビットマップボリュームを設定する 29
 - snradm コマンドの PATH およびマニュアルページの MANPATH のシェル環境への追加 30
 - ▼ Bourne シェルまたは Korn シェルにパスを追加する 30
 - ▼ C シェルにパスを追加する 32
 - ▼ 別の方法でマニュアルページを参照する 33
 - オプションの Sun SNDR 構成ファイルの作成 34
 - その他の情報および手順 36
 - Sun SNDR バージョン 3.0.1 ソフトウェアの削除および再インストール 36
 - ▼ Sun SNDR ソフトウェアを削除して再インストールする 36
 - 別の機会に Sun StorEdge ソフトウェアをインストールする場合 38
 - dscfg コマンドを使用した構成情報のバックアップおよび復元 39
 - ▼ 構成情報をバックアップする 39

- ▼ 構成情報を復元する 40
 - 自動更新再同期 41
 - ▼ 自動更新再同期を使用可能にする 41
 - Sun SNDR ホストの切り替え 42
 - この例で使用するサンプル `rdc.cf` ファイル 43
 - ▼ サイト A のソフトウェアを使用不可にする 44
 - ▼ サイト B 二次ホストを一次ホストに変更する 44
4. バージョン 2.0 からのアップグレード 47
- アップグレード手順の概要 48
 - バージョン 2.0 の構成ファイルの保持 49
 - Sun StorEdge Instant Image 2.0 の構成情報のバックアップ 50
 - Sun SNDR 2.0 ソフトウェアの削除 51
 - ▼ Sun SNDR 2.0 ソフトウェアを削除する 51
 - Sun SNDR 2.0 ソフトウェアのアップグレード 53
 - ▼ Sun SNDR ソフトウェアをアップグレードする 53
 - ビットマップファイルのビットマップボリュームへの変換 54
 - ▼ ビットマップファイルをボリュームに変換する 54
5. 障害追跡に関する注意事項 59
- 障害追跡のチェックリスト 60
 - インストールの確認 61
 - デーモンおよびログファイル、サービス 63
 - ▼ `sndrd` デーモンが起動していることを確認する 63
 - ログファイルの確認 63
 - `/etc/nsswitch.conf` ファイルが正しいことの確認 65
 - ▼ `/etc/nsswitch.conf` ファイルに正しいエントリを入力する 65
 - `/dev/rdc` サービスが起動していることの確認 66

/dev/rdc サービスが作成されない理由	67
接続の完全性の確認	68
ifconfig	68
ping	69
snoop および atmsnoop	69
一般的なユーザーエラー	71
1 つのホストだけでのソフトウェアの使用可能化	71
間違ったボリュームセット名の指定	72
A. Sun StorEdge Fast Write Cache ソフトウェア	75
SUNWnvm バージョン 3.0 パッケージおよび Sun FWC バージョン 2.0 製品	75
SUNWnvm バージョン 3.0 と Sun FWC バージョン 2.0 ソフトウェアパッケージの違い	76
Sun FWC バージョン 2.0 ソフトウェアのアップグレードの準備	77
/etc/opt/SUNWscm/sd.cf 構成ファイル	77
Sun FWC バージョン 2.0 ソフトウェアの削除	78
▼ Sun FWC バージョン 2.0 ソフトウェアを削除する	79
SUNWnvm バージョン 3.0 ソフトウェアのインストール	82
▼ SUNWnvm バージョン 3.0 ソフトウェアをインストールする	82
fwcadm 管理ユーティリティー	84

表目次

表 1-1	インストール前の手順およびインストール手順、インストール後の手順	2
表 1-2	非クラスタ環境でサポートされるソフトウェア	4
表 1-3	非クラスタ環境でサポートされるハードウェア	5
表 1-4	クラスタの用語および状態	7
表 2-1	インストール手順の概要	12
表 3-1	インストール後の手順の概要	20
表 3-2	構成ファイルの書式フィールド	35
表 4-1	Sun SNDR のアップグレード手順の概要	48
表 5-1	障害追跡のチェックリスト	60
表 A-1	Sun FWC のアップグレード手順の概要	77

はじめに

このマニュアルでは、Sun StorEdge™ Network Data Replicator (Sun SNDR) バージョン 3.0.1 ソフトウェアのインストールの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。

このマニュアルの構成

第 1 章では、Sun SNDR ソフトウェアのインストールの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、インストール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、Sun SNDR バージョン 2.0 ソフトウェアをバージョン 3.0.1 にアップグレードする手順について説明します。

第 5 章では、インストール時の障害追跡に関する注意事項を提供します。

付録 A では、Sun StorEdge Fast Write Cache 2.0 ソフトウェアの削除方法と SUNWnvm 3.0 パッケージのインストール方法について説明します。

UNIX コマンド

このマニュアルでは、具体的なソフトウェアコマンドや手順を記述せずに、ソフトウェア上の作業だけを示すことがあります。作業の詳細については、オペレーティングシステムの説明書、またはハードウェアに付属しているマニュアルを参照してください。

関連資料の参照を必要とする作業を以下に示します。

- システムの停止
- システムの起動
- デバイスの設定
- その他、基本的なソフトウェアの操作

これらの手順については、以下の資料を参照してください。

- 『Sun 周辺機器 使用の手引き』
- オンライン AnswerBook2™ (Solaris ソフトウェア環境について)
- システムに付属しているソフトウェアマニュアル

書体と記号について

このマニュアルで使用している書体と記号について説明します。

表 P-1 このマニュアルで使用している書体と記号

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。	.login ファイルを編集します。 ls -a を実行します。 % You have mail.
AaBbCc123	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。	マシン名% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	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。	rm <i>filename</i> と入力します。 rm ファイル名 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。	scmadm [-d sec] [-r n[:n],[n]...] [-z]
{ arg arg }	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。	sndradm -R b {p s}
\	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。	% grep `^#define` \ XV_VERSION_STRING'

シェルプロンプトについて

シェルプロンプトの例を以下に示します。

表 P-2 シェルプロンプト

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

注 - 『Sun StorEdge Network Data Replicator 3.0 システム管理マニュアル』および『Sun Cluster 3.0 U1 および Sun StorEdge 3.0 ソフトウェア統合マニュアル』、『Sun StorEdge Network Data Replicator 3.0 設定マニュアル』は、Sun SNDR バージョン 3.0.1 ソフトウェアに対応しています。

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/>

表 P-3 関連マニュアル

種類	マニュアル名	Part No.
マニュアルページ	sndradm(1M) dscfg(1M) file(1M) fwcadm(1M) pkgadd(1M) pkgrm(1M) scmadm(1M) svadm(1M)	該当なし

表 P-3 関連マニュアル (続き)

種類	マニュアル名	Part No.
最新情報	『Sun StorEdge Network Data Replicator 3.0.1 ご使用にあたって』	816-1369
	『Sun Cluster 3.0 U1 および Sun StorEdge 3.0 ソフトウェアご使用にあたって (補足)』	816-3039
	『Sun StorEdge Instant Image 3.0.1 ご使用にあ たって』	816-1349
Sun Cluster と Sun StorEdge ソフトウェア	『Sun Cluster 3.0 U1 および Sun StorEdge 3.0 ソフトウェア統合マニュアル』	816-3034
インストールおよび ユーザーマニュアル	『Sun StorEdge Instant Image 3.0.1 インストー ルマニュアル』	816-1344
	『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 Network Data Replicator 3.0 システム管理マニュアル』	816-1378
	『Sun StorEdge Instant Image 3.0 システム管理 マニュアル』	816-1339
	『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
	『Sun StorEdge Fast Write Cache 2.0 システム 管理マニュアル』	806-5488

表 P-3 関連マニュアル (続き)

種類	マニュアル名	Part No.
構成	『Sun StorEdge Network Data Replicator 3.0 設定マニュアル』	816-1374
	『Sun StorEdge Instant Image 3.0 設定マニュアル』	816-1354
	『Sun Enterprise 10000 IDN 構成マニュアル』	806-6972

第1章

インストール要件および考慮事項

このマニュアルでは、Sun SNDR ソフトウェアバージョン 3.0.1 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。

注 – Sun SNDR 3.0 ソフトウェアがインストールされていて、表 1-2 に記載するパッチがすでに適用されている場合は、バージョン 3.0.1 ソフトウェアをインストールする必要はありません。

この章では、次の事項について説明します。

- 2 ページの「インストールの全手順の概要」
- 4 ページの「非クラスタ環境でサポートされるハードウェアおよびソフトウェア」
- 5 ページの「Sun Cluster 3.0 Update 1 環境でサポートされるハードウェアおよびソフトウェア」
- 6 ページの「重要な製品情報」
- 9 ページの「インストールの準備」
- 10 ページの「接続インタフェースの構成」

インストールの全手順の概要

表 1-1 に、Sun SNDR 3.0.1 ソフトウェアを正しくインストールするために必要なすべての手順を示します。バージョン 2.0 からのアップグレードについては、第 4 章を参照してください。

表 1-1 インストール前の手順およびインストール手順、インストール後の手順

インストール前の手順

1. データ複製の要件を確認します。
2. 複製に使用する TCP/IP ネットワーク接続を設定します。
3. Sun SNDR ボリュームに記憶領域を割り当て、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。

インストール手順

参照先

- | インストール手順 | 参照先 |
|--|---|
| 1. 構成情報の場所を設定します。 | 9 ページの「Sun StorEdge インストール処理中の構成情報の場所の指定」 |
| 2. Core Services の CD に含まれている妥当性検査スクリプト probe_script を実行します。 | 13 ページの「妥当性検査スクリプト probe_script の実行」 |
| 以前のバージョンの Sun StorEdge ソフトウェアがマシンにインストールされている場合は、以前のバージョンのソフトウェアを削除し、マシンを停止して再起動します。 | 51 ページの「Sun SNDR 2.0 ソフトウェアを削除する」 |
| 3. 一次ホストマシンおよび二次ホストマシンに Sun StorEdge Core Services ソフトウェアおよび Sun SNDR サービスソフトウェアをインストールします (一次ホストから先にソフトウェアをインストール)。 | 15 ページの「Sun SNDR ソフトウェアのインストール」 |
| 4. 必要に応じて、その他の Sun StorEdge サービスソフトウェアをインストールします。 | 付録 A
38 ページの「別の機会に Sun StorEdge ソフトウェアをインストールする場合」
『Sun StorEdge Instant Image 3.0.1 インストールマニュアル』 |
-

表 1-1 インストール前の手順およびインストール手順、インストール後の手順 (続き)

インストール後の手順	参照先
1. 次のファイルを編集します。 • /etc/hosts • /etc/nsswitch.conf • (Solaris 2.6 システムのみ) /etc/system • (任意) /usr/kernel/drv/rdc.conf	21 ページの「Sun SNDR を正常に動作させるために必要なシステムファイルの設定」
2. マシンを停止して再起動します。	28 ページの「システムの停止および再起動」
3. ビットマップボリュームを設定します。	29 ページの「ビットマップボリュームの設定」
4. (任意) Sun SNDR ボリュームのオプションの構成ファイルを設定します。	34 ページの「オプションの Sun SNDR 構成ファイルの作成」

非クラスタ環境でサポートされるハードウェアおよびソフトウェア

表 1-2 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 1-3 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。

SunSolve サービス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 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 2.6 05/98	105181-28 – Kernel Super パッチ 106639-06 – rpcmod
Solaris 7 8/99 (Update 3 とも呼ばれる) Solaris 7 11/99 (Update 4)	なし
Solaris 8 Solaris 8 6/00 (Update 1 とも呼ばれる) Solaris 8 10/00 (Update 2) Solaris 8 01/01 (Update 3) Solaris 8 04/01 (Update 4)	なし
Sun StorEdge Core Services を含む Sun StorEdge バージョン 3.0.1 ソフトウェア	111945-nn – Storage Cache Manager 111946-nn – Storage Volume Driver 111948-nn – Sun SNDR ソフトウェア
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 Instant Image ソフトウェア は、オプションのソフトウェアコンポーネ ントです。Point-in-Time (ある時点の) コ ピー機能を追加するには、このパッケージ をインストールします。	111945-nn – Storage Cache Manager 111946-nn – Storage Volume Driver 111947-nn – Sun StorEdge Instant Image

表 1-3 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>Sun SNDR 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>Sun SNDR ソフトウェアは、Solaris オペレーティング環境と、サンがサポートする任意のネットワークインタフェースカードを使用するサーバーホストでサポートされます。Instant Image ソフトウェアをサポートするホストは、次のとおりです (これ以外にもあります)。</p> <ul style="list-style-type: none">• Sun Enterprise™ サーバーモデル 2x0 ~ 4x0• Sun Enterprise サーバーモデル 3x00 ~ 10000• Sun Fire™ サーバーモデル 3800、4800、4810、6800
ディスク容量	<p>Sun SNDR ソフトウェアには、約 1.4M バイトが必要</p> <p>Sun StorEdge 構成情報の領域として、4.5M バイトが必要 (9 ページの「Sun StorEdge インストール処理中の構成情報の場所の指定」を参照)</p> <p>サポートパッケージには、約 3M バイトが必要</p>
接続できる記憶装置	<p>Sun SNDR ソフトウェアは、記憶装置に依存しません。</p>

Sun Cluster 3.0 Update 1 環境でサポートされるハードウェアおよびソフトウェア

Sun Cluster 3.0 Update 1 環境で Sun StorEdge サービスソフトウェアを使用している場合は、『Sun Cluster 3.0 U1 および Sun StorEdge 3.0 ソフトウェア統合マニュアル』を参照してください。Sun Cluster 3.0 Update 1 は、Sun Cluster 3.0 07/01 リリースとも呼ばれます。

注 – Sun Cluster 環境で Sun StorEdge Fast Write Cache (FWC) 製品 (SUNWnvm バージョン 3.0 を含むすべてのバージョン) は使用できません。これは、キャッシュされたデータがクラスタ内のほかのマシンからアクセスできないためです。代替手段として、サンのキャッシュアレイを使用できます。

重要な製品情報

この節では、製品に関する重要な考慮事項について説明します。

- 6 ページの「Sun SNDR バージョン 3.0.1 ソフトウェアはビットマップファイルを非サポート」
- 7 ページの「Sun Cluster 3.0 環境への Sun SNDR ソフトウェアのインストール」
- 8 ページの「Sun StorEdge 3.0.1 サービスソフトウェアは以前のバージョンの Sun StorEdge と非互換」

Sun SNDR バージョン 3.0.1 ソフトウェアはビットマップファイルを非サポート

Sun SNDR バージョン 3.0.1 ソフトウェアは、ビットマップファイルをサポートしません。

Sun SNDR バージョン 2.0 ソフトウェアでビットマップ用にファイルを使用していた場合は、バージョン 2.0 からバージョン 3.0.1 にアップグレードしたあとに、ファイルをボリュームに変換する必要があります。54 ページの「ビットマップファイルのビットマップボリュームへの変換」を参照してください。

Sun Cluster 3.0 環境への Sun SNDR ソフトウェアのインストール



注意 – Sun Cluster 3.0 ソフトウェアの初期リリースをインストールした環境のサーバーでは、Sun StorEdge バージョン 3.0.1 の Core Services およびサービスソフトウェアをインストールまたは使用しないでください。Sun StorEdge バージョン 3.0.1 ソフトウェアは、Sun Cluter 3.0 ソフトウェアの初期リリースの環境では、クラスタ対応またはクラスタ共存ではありません。

パッチを適用したバージョン 3.0 ソフトウェアおよびバージョン 3.0.1 ソフトウェアは Sun Cluster 3.0 Update 1 環境のクラスタに対応するので、Sun StorEdge ソフトウェアの高可用性を実現できます。

インストールおよび構成については、『Sun Cluster 3.0 U1 および Sun StorEdge 3.0 ソフトウェア統合マニュアル』を参照してください。Sun Cluster 3.0 Update 1 は、Sun Cluster 3.0 07/01 リリースとも呼ばれます。表 1-4 に、クラスタの用語を示します。

表 1-4 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、高い可用性を備えることができます。	パッチを適用した Sun StorEdge 3.0 サービスソフトウェアは、2 ノードの Sun Cluster 3.0 Update 1 ソフトウェア環境でクラスタに対応します。 Sun StorEdge バージョン 3.0.1 サービスソフトウェアは、2 ノードの Sun Cluster 3.0 Update 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 バージョン 3.0 および 3.0.1 サービスソフトウェアは、Sun Cluter 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。

Sun StorEdge 3.0.1 サービスソフトウェアは以前のバージョンの Sun StorEdge と非互換



注意 – 一次ホストおよび二次ホスト上に、Sun SNDR ソフトウェアの異なるバージョン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、Sun SNDR 3.0.1 ソフトウェア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。すべてのホストをバージョン 3.0.1 ソフトウェアにアップグレードしてください。

Sun StorEdge 3.0.1 サービスソフトウェアには、Sun StorEdge ソフトウェアのバージョン 1.x および 2.0、2.0.1 とのバイナリ互換性がありません。バージョン 3.0.1 サービスのインストールまたはバージョン 3.0.1 へのアップグレードを計画している場合は、バージョン 1.x、2.0、2.0.1 サービスをすべて削除する必要があります。

システムにバージョン 1.x および 2.0 の Sun StorEdge Instant Image ソフトウェア (Sun Target Emulation ユーティリティーバージョン 1.2 を追加した Instant Image 2.0.1 を含む) または Sun SNDR ソフトウェアがインストールされている場合は、バージョン 3.0.1 の Sun StorEdge サービスをインストールする前にこれらを削除する必要があります。たとえば、Sun StorEdge Instant Image ソフトウェアバージョン 2.0 は、Sun SNDR ソフトウェアバージョン 3.0.1 とともに使用できません。

注 – ただし、Sun StorEdge Core Services Version 3.0.1 CD には、Sun StorEdge SUNWnvm バージョン 3.0 のソフトウェアパッケージが含まれています。このパッケージは、システムに Sun FWC バージョン 2.0 のハードウェアおよびソフトウェア製品がインストールされていて、この Sun FWC 製品を今後も使用するユーザーのために用意されています。詳細は、付録 A を参照してください。

インストールの準備

インストール前の要件および手順は、次のとおりです。

- 9 ページの「Sun StorEdge ソフトウェアのインストール順序」
- 9 ページの「Sun StorEdge インストール処理中の構成情報の場所の指定」

Sun StorEdge ソフトウェアのインストール順序

まず、Core Services ソフトウェアをインストールしてから、Sun StorEdge サービスソフトウェアをインストールします。Sun StorEdge サービスソフトウェアは、任意の順序でインストールできます。Sun SNDR ソフトウェアと Sun StorEdge Instant Image ソフトウェアは、Core Services ソフトウェアのインストール後に任意の順序でインストールできます。

Sun StorEdge インストール処理中の構成情報の場所の指定



注意 – 構成情報の場所として使用するボリュームを選択するときは、ボリュームがディスクラベルの専用領域 (たとえば、Solaris オペレーティング環境でフォーマットしたボリュームのスライス 2 など) を含まないようにします。ディスクラベル領域は、ディスクのシリンダ 0 の最初のセクターにあります。複製される論理ボリュームにシリンダ 0 を入れないようにするのがもっとも安全な方法です。ただし、VERITAS Volume Manager が制御するボリュームの場合は、複製される論理ボリュームにシリンダ 0 を入れることができます。

注 – Sun StorEdge サービスのインストール処理中に構成情報の場所を入力するとき、その場所はスーパーユーザーから書き込み可能である必要があります。

Sun StorEdge Core Services ソフトウェアをインストールするとき、構成情報の単一の保存場所として、ブロック型デバイスを指定することが要求されます。この場所は、インストールされるすべての Sun StorEdge サービスソフトウェアが使用しま

す。構成情報の場所には RAID (ミラー化されたパーティションなど) を構成し、ミラー化されたメンバーがデータと同一のディスクに格納されていないことを確認してください。

- 構成情報の場所には、4.5M バイトのディスク容量が必要です。構成情報の場所にファイルを指定した場合は、適切なサイズのファイルが自動的に作成されます。
- 構成情報の場所は、ファイル名またはブロック型デバイスで指定する必要があります。インストールするすべての Sun StorEdge データサービスソフトウェアは、この構成情報の場所を使用します。たとえば、`/dev/dsk/c1t1d0s7` または `/config` を指定します。
- ファイル名を選択する場合は、必ずルート (`/`) または `/usr` ファイルシステム上のファイルを指定します。ボリュームマネージャーが制御しているボリュームを選択する場合、このボリュームは、Sun StorEdge サービスソフトウェアの起動時に使用可能になっている必要があります。

接続インタフェースの構成

Sun SNDR 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こと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 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、xii 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、xii 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、22 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。

第2章

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。

- 12 ページの「インストール手順の概要」
- 13 ページの「妥当性検査スクリプト `probe_script` の実行」
- 15 ページの「Sun SNDR ソフトウェアのインストール」

インストール手順の概要

表 2-1 に、この章で説明する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

インストール手順	参照先
1. 構成情報の場所を設定します。	9 ページの「Sun StorEdge インストール処理中の構成情報の場所の指定」
2. Core Services の CD に含まれている妥当性検査スクリプト probe_script を実行します。	13 ページの「妥当性検査スクリプト probe_script の実行」 51 ページの「Sun SNDR 2.0 ソフトウェアを削除する」
以前のバージョンの Sun StorEdge ソフトウェアがマシンにインストールされている場合は、以前のバージョンのソフトウェアを削除し、マシンを停止して再起動します。	
3. 一次ホストマシンおよび二次ホストマシンに Sun StorEdge Core Services ソフトウェアおよび Sun SNDR サービスソフトウェアをインストールします。	15 ページの「Sun SNDR ソフトウェアのインストール」
一次ホストから先にソフトウェアをインストールします。	
4. 必要に応じて、その他の Sun StorEdge サービスソフトウェアをインストールします。	付録 A 38 ページの「別の機会に Sun StorEdge ソフトウェアをインストールする場合」 『Sun StorEdge Instant Image 3.0.1 インストールマニュアル』
5. 第 3 章に進み、インストールを完了します。	Sun SNDR ソフトウェアのインストールが正常に完了したら、システムを停止して再起動する前に、Sun SNDR ソフトウェアが確実に動作するように、いくつかのファイルを構成する必要があります。

妥当性検査スクリプト `probe_script` の実行



注意 – Sun SNDR および Instant Image、SUNWnvm ソフトウェアのバージョン 3.0.1 をインストールしたあとに、`probe_script` スクリプトを実行しないでください。

Sun StorEdge バージョン 3.0.1 ソフトウェアをインストールする前に、妥当性検査スクリプト `probe_script` を実行します。このスクリプトは、次のことを行います。

- スーパーユーザー (`root`) でログインしていることを確認
- Solaris オペレーティング環境の適切なバージョンがインストールされていることを確認
- バージョン 2.0 のいずれかのパッケージがインストールされている場合、削除が必要なバージョン 2.0 のパッケージと削除する順序が一覧で表示されます。これらのパッケージは、`pkgrm(1M)` プログラムを使用して削除します。詳細は、53 ページの「Sun SNDR 2.0 ソフトウェアのアップグレード」を参照してください。

▼ 妥当性検査スクリプトを実行する

1. 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ている CD-ROM ドライブに、Sun StorEdge Core Services Software CD を挿入します。
3. 必要に応じてボリュームマネージャーのデーモン vold(1M) を起動してから、妥当性検査スクリプトを実行します。

```
# /etc/init.d/volmgt start
# cd /cdrom/cdrom0
# ./probe_script
```

スーパーユーザーでログインしていないか、適切な Solaris オペレーティング環境が動作していない場合は、次のメッセージが表示されます。

```
WARNING : You're currently not the root user
You must be root when you execute the installation scripts.
```

```
WARNING: The version of Solaris currently running is not among
the supported versions for this product.
Supported versions are: Solaris 2.6, Solaris 7, and Solaris 8.
```

システムに Sun SNDR バージョン 2.0 ソフトウェアがインストールされていることが検出された場合は、51 ページの「Sun SNDR 2.0 ソフトウェアを削除する」に示す手順を実行します。

検査の結果に問題がなかった場合は、インストール可能のメッセージが表示され、スクリプトが終了します。

4. ソフトウェアをインストールするには、15 ページの「Sun SNDR ソフトウェアのインストール」に進みます。

Sun SNDR ソフトウェアのインストール

一次ホストマシンおよび二次ホストマシンに Sun SNDR ソフトウェアをインストールします。

注 – 一次ホストから先にソフトウェアをインストールしてください。

Sun SNDR ソフトウェアをインストールするには、次の 2 枚の CD が必要です。

- Sun StorEdge Core Services Software CD
- Sun SNDR Software CD

▼ Sun SNDR ソフトウェアをインストールする

1. スーパーユーザーでログインします。

Sun SNDR ソフトウェアは、シングルユーザー状態またはマルチユーザー状態のどちらでもインストールできます。一次ホストから先にインストールします。

2. システムに接続されている CD-ROM ドライブに、Sun StorEdge Core Services Software CD を挿入します。

妥当性検査スクリプト `probe_script` を実行していた場合、Sun StorEdge Core Services Software CD は、すでにドライブに挿入されています。

3. 必要に応じてボリュームマネージャーのデーモン `vol1d(1M)` を起動してから、Sun StorEdge Core Services ソフトウェアをインストールします。次のように入力します。

注 - 複数の Sun StorEdge データサービスをインストールする場合でも、ボリュームマネージャーデーモンの起動および Core Services ソフトウェアのインストールは 1 回だけ行います。デーモンの起動および Core Services ソフトウェアのインストールを 2 回以上行わないでください。

```
# /etc/init.d/volmgt start
# cd /cdrom/cdrom0
# ./install_core
```

Core Services ソフトウェアパッケージのインストールが開始されます。

```
Do you want to specify the Sun StorEdge services configuration
location? [y,n,?]
```

4. はじめてインストールする場合は、`y` を入力します。

Core Services ソフトウェアは、次のメッセージを表示します。

```
Where should the Sun StorEdge data service configuration be
located?
```

5. インストールするすべての Sun StorEdge データサービスソフトウェアが使用する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入力します。

たとえば、`/dev/dsk/c1t1d0s7` または `/config` を指定します。

注 – ファイル名を選択する場合は、必ずルート (`/`) または `/usr` ファイルシステム上のファイルを指定します。詳細は、9 ページの「Sun StorEdge インストール処理中の構成情報の場所の指定」を参照してください。

6. CD-ROM ドライブから、Sun StorEdge Core Services Software CD を取り出します。

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

7. Sun SNDR の CD を挿入し、Sun SNDR ソフトウェアをインストールします。

- インストールスクリプトを使用して Sun SNDR ソフトウェアをインストールするには、次のように入力します。

```
# cd /cdrom/cdrom0
# ./install_sndr
```

パッケージのインストールが開始されます。

8. Sun SNDR の CD を取り出します。

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

9. その他の Sun StorEdge サービスソフトウェアをインストールします。

- SUNWnvm 3.0 パッケージをインストールする場合は、付録 A を参照してください。
- Sun StorEdge Instant Image ソフトウェアをインストールする場合は、『Sun StorEdge Instant Image 3.0.1 インストールマニュアル』を参照してください。

10. 第 3 章に進み、インストールを完了します。

詳細は、20 ページの「インストール後の手順の概要」を参照してください。

注 – Sun SNDR ソフトウェアのインストールが正常に完了したら、システムを停止して再起動する前に、Sun SNDR ソフトウェアが確実に動作するように、いくつかのファイルを構成する必要があります。

11. 第 3 章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、28 ページの「システム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。必ず shutdown コマンドを使用してください。shutdown コマンドは、/etc/init.d ディレクトリにあるすべての停止スクリプトを確実に実行します。

第3章

インストール後の構成手順

Sun SNDR ソフトウェアのインストールが正常に完了したら、システムを停止して再起動する前に、Sun SNDR ソフトウェアが確実に動作するように、いくつかのファイルを構成する必要があります。詳細は、20 ページの「インストール後の手順の概要」を参照してください。

この章では、インストール後に行う必要のある次の作業および手順について説明します。

- 21 ページの「Sun SNDR を正常に動作させるために必要なシステムファイルの設定」
- 28 ページの「システムの停止および再起動」
- 29 ページの「ビットマップボリュームの設定」
- 30 ページの「sndradm コマンドの PATH およびマニュアルページの MANPATH のシェル環境への追加」

また、次の事項についても説明します。必要に応じて参照してください。

- 34 ページの「オプションの Sun SNDR 構成ファイルの作成」
- 36 ページの「その他の情報および手順」

インストール後の手順の概要

表 3-1 に、インストール後の手順の概要を示します。

表 3-1 インストール後の手順の概要

インストール後の手順	参照先
1. 次のファイルを編集します。 • /etc/hosts • /etc/nsswitch.conf • (Solaris 2.6 システムのみ) /etc/system/ • (任意) /usr/kernel/drv/rdc.conf	21 ページの「Sun SNDR を正常に動作させるために必要なシステムファイルの設定」
2. マシンを停止して再起動します。	28 ページの「システムの停止および再起動」
3. ビットマップボリュームを設定します。	29 ページの「ビットマップボリュームの設定」
4. Sun SNDR のパスを環境に追加します。	30 ページの「sndradm コマンドの PATH およびマニュアルページの MANPATH のシェル環境への追加」
5. (任意) Sun SNDR ボリュームのオプションの構成ファイルを設定します。	34 ページの「オプションの Sun SNDR 構成ファイルの作成」

Sun SNDR を正常に動作させるために必要なシステムファイルの設定

この節では、重要なシステムファイルについて説明します。この節の手順を完了したら、28 ページの「システムの停止および再起動」に進みます。

- 21 ページの「/etc/system ファイルの編集」
- 21 ページの「/etc/hosts ファイルの編集」
- 22 ページの「IP スタック (IPv4 および IPv6) の構成」
- 26 ページの「/etc/nsswitch.conf ファイルが正しいことの確認」
- 27 ページの「rdc.conf ファイルの編集」

/etc/system ファイルの編集

- Solaris 2.6 オペレーティング環境が動作しているシステムでは、/etc/system ファイルに次の行を追加します。

```
set kobj_map_space_len=0x200000
```

/etc/hosts ファイルの編集

- Sun SNDR 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。

Sun SNDR ソフトウェアをインストールして実行するすべてのマシンで、このファイルを編集します。詳細は、22 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。

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、Sun SNDR 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 については、Solaris 8 オペレーティング環境用の『Solaris のシステム管理 (第 3 巻)』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する必要があります。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。詳細は、22 ページの「例：IPv6 アドレスの設定」を参照してください。

例：IPv6 アドレスの設定

次の手順では、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簡単に説明します。この手順を使用して、Sun SNDR ホストの接続をテストします。IPv6 インタフェースの詳細は、Solaris 8 オペレーティング環境用の『Solaris のシステム管理 (第 3 巻)』を参照してください。

次に、ネットワークインタフェース hme1 で一次ホストのインタフェース sndrpri を使用するための構成例を示します。二次ホストのインタフェース名は、sndrsec です。

▼ IPv6 アドレスを設定する

注 – 次に示す手順は、一次ホストおよび二次ホストの両方で実行します。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。

1. テキストエディタを使用して、/etc/hostname6.hme1 ファイルを作成します。一次ホストのファイルには、インタフェース名 sndrpri を追加し、二次ホストのファイルには、インタフェース名 sndrsec を追加します。

ファイルの保存および終了後に、ファイルの内容を確認します。

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

2. 両方のマシンを停止して再起動します。

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

3. 再起動が完了したら、hme1 のインタフェースアドレスとして、IPv6 の inet アドレスを取得します。

この例では、IPv6 の inet 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 ffffffff
hme0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 3
    inet 192.9.200.125 netmask ffffffff 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 で取得したアドレスを入力します。一次ホストのアドレスには sندرpri を、二次ホストのアドレスには sندرsec を割り当てます。

- アドレスの /128 の部分は入力しません。

注 – Sun Sندر 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 番号および名前が含まれていることを確認してください。

5. ファイルの保存および終了後に、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:feel:195e    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:` の行がコメント行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. Sun SNDR 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 IPv4 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。

Sun SNDR ソフトウェアをインストールして実行するすべてのマシンで、このファイルを編集します。編集後にファイルの内容を確認するには、次のように入力します。

```
primary-host# cat /etc/hosts
#
# Internet host table
#
192.9.200.125    ricky1    loghost
192.9.200.135    lucyl
192.9.200.125    sndrpri
192.9.200.135    sndrsec
```



注意 - この手順 (21 ページの「/etc/hosts ファイルの編集」) に失敗すると、Sun SNDR ソフトウェアを使用可能にしたとき、次のようなエラーメッセージが表示されます。

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

8. 1 つの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。

アドレスタイプが正しく定義されていることを確認するには、ping(1M) コマンドを使用します。

- 一次ホストでは、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:feel:195e): icmp_seq=0. time=0. ms
64 bytes from sndrsec (fe80::a00:20ff:feel:195e): icmp_seq=1. time=0. ms
64 bytes from sndrsec (fe80::a00:20ff:feel:195e): icmp_seq=2. time=0. ms
```

- 二次ホストでは、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 ホストで、このコマンドを実行します。たとえば、次のように表示されます。

```
# 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
```

/etc/nsswitch.conf ファイルが正しいことの確認

このインストール手順では、Sun StorEdge 3.0.1 サービス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設定します。/etc/nsswitch.conf(4) ファイルの編集には、テキストエディタを使用します。

▼ /etc/nsswitch.conf ファイルに正しいエントリを追加する

1. hosts: および services: エントリを /etc/nsswitch.conf ファイルに追加します。

files は、必ず nis または nisplus の前に入れてください。

- NIS ネームサービスを使用しているシステムでは、次のように入力します。

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

- NIS+ ネームサービスを使用しているシステムでは、次のように入力します。

```
hosts: files nisplus
services: files nisplus
```

rdc.conf ファイルの編集

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。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。サーバーがクラスタ環境に構成されていない場合でも、ビットマップモードを 1 に設定するとエラーや障害発生時の回復が早くなります。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。

例：

```
# 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;
```

システムの停止および再起動

注 - システムの停止および再起動は、すべての Sun StorEdge ソフトウェアのインストールが完了し、インストール後の手順を終了したあとに、1 回だけ行います。

- 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は、Sun SNDR CD を取り出し、ソフトウェアをインストールした各システムを停止および再起動します。

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



注意 - reboot コマンドは使用しないでください。必ず shutdown コマンドを使用してください。shutdown コマンドは、/etc/init.d ディレクトリにあるすべての停止スクリプトを確実に実行します。

ビットマップボリュームの設定

Sun SNDR バージョン 3.0.1 ソフトウェアは、ビットマップファイルをサポートしません。Sun SNDR ソフトウェアは、ビットマップの格納に通常の raw デバイスを使用します。raw デバイスは、データが入っているディスクとは別のディスクに格納する必要があります。ビットマップデバイスには RAID (ミラー化されたパーティションなど) を構成し、ミラー化されたメンバーがデータと同一のディスクに格納されていないことを確認してください。

クラスタ環境では、ビットマップはボリュームに格納する必要があります。この場合のビットマップボリュームは、関連付けられている一次データボリュームまたは二次データボリュームと同一の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。

ビットマップサイズの要件

ビットマップサイズは、次の式を使用して計算します。

- $1K \text{ バイト} + \text{デバイス記憶領域 } 1G \text{ バイトあたり } 4K \text{ バイト}$

たとえば、2G バイトのデータデバイスには、9K バイトのビットマップサイズが必要です (計算で求めたサイズよりも大きいビットマップを作成することもできます)。

▼ ビットマップボリュームを設定する

1. ボリュームマネージャーを使用して、ディスクボリュームを作成します。
2. `dd(1M)` コマンドを使用して、`/dev/zero` のボリュームを消去します。

```
# dd if=/dev/zero of=raw-device count=xx skip=yy
```

パラメタは、次のように指定します。

<code>of=raw-device</code>	<code>/dev/rdisk/c0t0d0s3</code> などのビットマップボリュームのブロック型デバイス
<code>count=xx</code>	消去するブロックの数
<code>skip=yy</code>	ビットマップの消去を開始する前に、パーティションの先頭からスキップするブロックの数

snradm コマンドの PATH およびマニュアルページの MANPATH のシェル環境への追加

この節では、Sun SNDR コマンドおよびマニュアルページのパスをシェル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。
このパスを指定することで、`snradm` などの Sun SNDR コマンドへのアクセスが可能になります。たとえば、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、ファイル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。

このパスを指定することで、Sun SDR 関連のマニュアルページを参照することが可能になります。

```
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。

このパスを指定することで、sndradm などの Sun SNDR コマンドへのアクセスが可能になります。たとえば、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、ファイル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。

このパスを指定することで、Sun SNDR 関連のマニュアルページを参照することが可能になります。たとえば、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。

▼ 別の方法で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。

- Sun SNDR のマニュアルページを参照するには、次を入力します。

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

manpage には、次のいずれかを指定します。

<i>manpage</i>	sndradm.1m
	sndrd.1m
	sndrstat.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、次を入力します。

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

manpage には、次のいずれかを指定します。

<i>manpage</i>	ds.log.4
	dscfg.1m
	scmadm.1m

オプションの Sun SNDR 構成ファイルの作成

`/usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm` コマンドを使用して Sun SNDR 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、Sun SNDR の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オプションの構成ファイルを指定できます (この情報は、コマンド行から入力することもできます)。この情報は、Sun StorEdge 3.0.1 サービスの構成に格納され、記憶装置ボリューム (SV : Storage Volume) ドライバに自動的に追加されます。

複数の構成ファイルを使用することには、ほかのボリュームセットに影響することなく、要件に合った特定のボリュームセットだけを対象に操作できるという利点があります。入出力グループへのボリュームセットの追加とは異なり、構成ファイルに複数の複製モードを混在させることができます。

`-f config-file` オプションを使用して指定する構成ファイルのフィールドの書式は、次のとおりです。

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

フィールドの説明は、表 3-2 を参照してください。

次に、構成ファイルのエントリの例を示します。

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

この構成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。

表 3-2 構成ファイルの書式フィールド

フィールド名	定義
<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) — コピーされる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/dsk/c0t1d02s4)。
<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 (スコアボードログ) 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) — 二次ホストのボリュームパーティション。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 (スコアボードログ) 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。ip を指定します。
<i>sync async</i>	Sun SNDR ソフトウェアの動作モード <p><i>sync</i> は、遠隔ボリュームが更新されたあとにのみ、入出力操作の完了を確認するモードです。</p> <p><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。</p>
<i>g io-groupname</i>	入出力グループ名 — 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。この例では、 <i>oragroup</i> が入出力グループ名です。

その他の情報および手順

この節では、次の事項について説明します。

- 36 ページの「Sun SNDR バージョン 3.0.1 ソフトウェアの削除および再インストール」
- 38 ページの「別の機会に Sun StorEdge ソフトウェアをインストールする場合」
- 39 ページの「dscfg コマンドを使用した構成情報のバックアップおよび復元」
- 41 ページの「自動更新再同期」
- 42 ページの「Sun SNDR ホストの切り替え」

Sun SNDR バージョン 3.0.1 ソフトウェアの削除 および再インストール

Sun SNDR バージョン 3.0.1 ソフトウェアを再インストールする各サーバーに対して、次の手順を行います。38 ページの「別の機会に Sun StorEdge ソフトウェアをインストールする場合」も参照してください。

▼ Sun SNDR ソフトウェアを削除して再インストールする

1. スーパーユーザーでログインします。
2. 39 ページの「dscfg コマンドを使用した構成情報のバックアップおよび復元」の手順に従って、Sun StorEdge サービスの情報をバックアップします。
3. Sun SNDR ソフトウェアパッケージを削除します。

```
# pkgrm SUNWrdcu SUNWrdcr
```

- ほかの Sun StorEdge サービスソフトウェアがインストールされていない場合は、Sun StorEdge Core Services ソフトウェアパッケージを削除します。

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

- サーバーを停止して再起動します。

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

- サーバーの起動処理が完了したら、第 2 章の手順に従ってスーパーユーザーでログインし、パッケージをインストールします。

注 – Sun SNDR バージョン 3.0.1 ソフトウェアを再インストールする場合に、これまで使用していた構成情報の場所を変更しないときは、画面に「Do you want to specify the Sun StorEdge services configuration location? [y,n,?]」と表示されたら、**n** を入力してください。

- 手順 6 のプロンプトで **y** と入力し、構成情報の場所を新しく指定した場合は、39 ページの「dscfg コマンドを使用した構成情報のバックアップおよび復元」の手順に従って Sun StorEdge サービスの情報を復元します。
- サーバーを停止して再起動します。

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

別の機会に Sun StorEdge ソフトウェアをインストールする場合

次のいずれかのインストール処理をすでに行ったとします。

- Sun StorEdge Core Services バージョン 3.0.1 ソフトウェアをインストールし、再起動を行った
- Core Services および 1 つ以上のバージョン 3.0.1 のデータサービスソフトウェアパッケージをインストールし、再起動を行った

ほかのバージョン 3.0.1 ソフトウェアパッケージをインストールしたあとには、次に説明する方法でサーバーを停止および再起動する必要があります。あとでサービス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ます。

たとえば、以下の作業をすでに行ったとします。

1. Core Services ソフトウェアをインストールした
2. Sun StorEdge Instant Image ソフトウェアパッケージをインストールした
3. サーバーを停止して再起動した

Sun SNDR ソフトウェアを今すぐ、または別の機会にインストールする場合は、次の手順に従う必要があります。

1. Sun SNDR ソフトウェアをインストールします。
2. 次のように入力して、サーバーを停止および再起動します。

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

dscfg コマンドを使用した構成情報のバックアップおよび復元



注意 – このコマンドは、必要な場合以外は、構成情報の復元に使用しないでください。何らかのエラーが発生すると、構成情報を破壊する危険があります。このコマンドは、構成情報のバックアップに使用してください。構成情報を格納するボリュームに障害が発生した場合にのみ、復元手順を実行します。詳細は、ご購入先にお問い合わせください。

サービスソフトウェアの構成情報は、`/usr/opt/SUNWscm/sbin/dscfg` コマンドを使用してバックアップします。ボリュームセットに関する変更を行う場合に、サービスソフトウェアの構成情報を安全にバックアップできます。

通常は、`/usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm` コマンドを使用して、ボリュームセットに関する任意の変更を行うことができます。`sndradm` コマンドの詳細は、『Sun StorEdge Network Data Replicator 3.0 システム管理マニュアル』を参照してください。

▼ 構成情報をバックアップする

注 – 初期構成の設定後や、ボリュームの追加や削除などで構成を変更したときには、この手順を実行してください。

- 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
```

▼ 構成情報を復元する



注意 – 復元の手順は、Sun StorEdge データサービスソフトウェア (Instant Image、Sun SNDR、Fast Write Cache) を使用していないときに実行してください。クラスタ環境では、データサービスソフトウェアを使用するノードがないようにしてください。

注 – 元の構成情報の場所が破壊された場合は、`dscfg -s full-path` コマンドを使用して構成情報の場所を変更できます。このコマンドは、元の場所が破壊されている場合にだけ使用してください。

1. 構成ファイルを初期化します。



注意 – サービスソフトウェアの構成情報はすべて失われます。処理を行う前に、確認のプロンプトが表示されます。

```
# /usr/opt/SUNWscm/sbin/dscfg -i
```

2. テキスト形式の構成ファイル用の構文解析規則を読み込みます。

```
# /usr/opt/SUNWscm/sbin/dscfg -i -p /etc/opt/SUNWesm/pconfig
```

3. 39 ページの「構成情報をバックアップする」で作成した構成ファイルを追加します。

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

自動更新再同期

`/usr/opt/SUNWrdc/lib/sndrsyncd` デーモンによって、ネットワーク接続またはマシンの障害が発生したあとに自動的に更新再同期が行われます。Sun StorEdge Instant Image ソフトウェアもインストールしている場合は、必要に応じて Point-in-Time (ある時点の) コピーが呼び出され、再同期中に更新されるデータボリュームが保護されます。

Sun SNDR ソフトウェアが使用するネットワーク接続が使用不可になると、デーモンは Sun SNDR ソフトウェアの更新コマンドを実行して、自動同期が使用可能でそのネットワーク接続を使用しているすべてのボリュームの再同期化を試みます。

Sun SNDR ソフトウェアの再同期の開始時または終了時には、このデーモンにも通知が送られます。Instant Image ソフトウェアがインストールされている場合は、デーモンはこのソフトウェアを使用して Point-in-Time コピー操作を実行します。二次サーバーでは、デーモンは、二次ボリュームにファイルシステムが現在マウントされているかどうかを確認して、ファイルシステムが現在マウントされている場合は、同期を開始しないようにカーネルに通知します。

▼ 自動更新再同期を使用可能にする

- 一次ホストと二次ホストで、次のコマンドを使用します。

```
# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -a on [-g io-groupname] [-c tag] [-n] [-f config-file |  
SNDR-set | set-name]
```

パラメタは、次のように指定します。

<i>io-groupname</i>	入出力グループの名前
<i>tag</i>	ディスクグループまたはリソースの名前。-c <i>tag</i> は、Sun Cluster 3.0 Update 1 環境でだけ使用されます。
<i>SNDR-set</i>	完全指定されたボリュームセットの情報
<i>set-name</i>	ボリュームセットの名前。通常は、 <i>shost:sdev</i> の形式で指定します。

注 - このコマンドを入出力グループに対して実行すると、入出力グループ内のすべてのボリュームセットが対象となります。

Sun SNDR ホストの切り替え

障害回復時や接続に障害があるときには、重要なデータの使用を妨げないように Sun SNDR ホストの役割を切り替えることができます。つまり、一次ホストを二次ホストに、二次ホストを一次ホストにできます。この方法によって、一次ホストだったホストを復元し、必要に応じて、元の役割に戻すことが可能です。

ホストの役割を切り替える基本的な手順は、次のとおりです。この手順を行う前に、Sun SNDR のボリュームに書き込みを行うアプリケーションを休止し、Sun SNDR のボリュームのマウントを解除しておきます。

1. 一次ホスト (サイト A) で、Sun SNDR ソフトウェアを使用不可にします。この手順では、サイト A の一次ビットマップボリュームも破棄します。
2. サイト A で、テキスト形式の構成ファイル `/etc/opt/SUNWrc/rdc.cf` を作成します。詳細は、34 ページの「オプションの Sun SNDR 構成ファイルの作成」を参照してください。
3. `/etc/opt/SUNWrc/rdc.cf` 構成ファイルを編集して、ホストの情報を変更します。
4. 可能な場合は、サイト A でボリュームのマウントを解除します。
5. 二次ホスト (サイト B) で、ソフトウェアを使用不可にします。
6. サイト B で、`/etc/opt/SUNWrc/rdc.cf` 構成ファイルを編集して、ホストの情報がサイト A と入れ替わるように変更します。
7. 一次ホストになったサイト B で、Sun SNDR ソフトウェアを使用可能にします。
8. サイト B で、サイト B からサイト A にボリュームの同期化を行います。
9. 使用しているアプリケーションに必要な、修正または回復手順を行います。

注 - たとえば、データベースアプリケーションを使用している場合は、同期化のあとに、データファイルおよび制御ファイルを新しい二次ホストにコピーする必要があります。

この例で使用するサンプル rdc.cf ファイル

```
atm10 /dev/vx/rdisk/oracle816/oratest /dev/vx/rdisk/oracle816/oratest_bm \  
atm20 /dev/vx/rdisk/oracle816/oratest /dev/vx/rdisk/oracle816/oratest_bm \  
ip sync
```

atm10	サイト A (一次ホスト)
/dev/vx/rdisk/oracle816/oratest	サイト A ホストのボリューム
/dev/vx/rdisk/oracle816/oratest_bm	サイト A ホストのビットマップボリューム
atm20	サイト B (二次ホスト)
/dev/vx/rdisk/oracle816/oratest	サイト B ホストのボリューム
/dev/vx/rdisk/oracle816/oratest_bm	サイト B ホストのビットマップボリューム
ip	転送プロトコル
sync	複製モード

▼ サイト A のソフトウェアを使用不可にする

注 – この手順は、Sun SNDR のボリュームに書き込みを行うアプリケーションが休止され、Sun SNDR のボリュームのマウントが解除されていることを前提にしています。

1. Sun SNDR ソフトウェアを使用不可にし、Sun SNDR スコアボードのビットマップを破棄します。

```
# sndradm -dn -f /etc/opt/SUNWrdc/rdc.cf
# svadm -d -f /etc/opt/SUNWrdc/rdc.cf
```

2. rdc.cf ファイルを編集して、サイト A 一次ホストの情報をサイト B 二次ホストの情報と入れ替えます。

たとえば、43 ページの「この例で使用するサンプル rdc.cf ファイル」のエントリの例では、atm10 を atm20 に、atm20 を atm10 に変更します。

3. 可能な場合は、Sun SNDR ボリュームのマウントを解除します。

```
# umount mount-point
```

▼ サイト B 二次ホストを一次ホストに変更する

1. Sun SNDR ソフトウェアを使用不可にし、Sun SNDR スコアボードのビットマップを破棄します。

```
# sndradm -dn -f /etc/opt/SUNWrdc/rdc.cf
# svadm -d -f /etc/opt/SUNWrdc/rdc.cf
```

2. rdc.cf ファイルを編集して、サイト A 一次ホストの情報をサイト B 二次ホストの情報と入れ替えます。

たとえば、43 ページの「この例で使用するサンプル rdc.cf ファイル」のエントリの例では、atm10 を atm20 に、atm20 を atm10 に変更します。

3. Sun SNDR ソフトウェアを使用可能にします。

```
# sndradm -en -f /etc/opt/SUNWrdc/rdc.cf
```

4. サイト B からサイト A への完全同期化を行います。

```
# sndradm -mn -f /etc/opt/SUNWrdc/rdc.cf
```

5. 使用しているアプリケーションに必要な、修正または回復手順を行います。

第4章

バージョン 2.0 からのアップグレード

注 – 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。

この章では、次の事項について説明します。

- 48 ページの「アップグレード手順の概要」
- 49 ページの「バージョン 2.0 の構成ファイルの保持」
- 50 ページの「Sun StorEdge Instant Image 2.0 の構成情報のバックアップ」
- 51 ページの「Sun SNDR 2.0 ソフトウェアの削除」
- 53 ページの「Sun SNDR 2.0 ソフトウェアのアップグレード」
- 54 ページの「ビットマップファイルのビットマップボリュームへの変換」

8 ページの「Sun StorEdge 3.0.1 サービスソフトウェアは以前のバージョンの Sun StorEdge と非互換」も参照してください。

アップグレード手順の概要

表 4-1 に、Sun SNDR バージョン 2.0 ソフトウェアをバージョン 3.0.1 ソフトウェアにアップグレードするときの一般的な手順を示します。

表 4-1 Sun SNDR のアップグレード手順の概要

アップグレード手順	参照先
1. Sun StorEdge Instant Image 2.0 ソフトウェアがインストールされている場合は、構成情報のバックアップを作成します。	50 ページの「Sun StorEdge Instant Image 2.0 の構成情報のバックアップ」
2. 妥当性検査スクリプト <code>probe_script</code> を実行します。	13 ページの「妥当性検査スクリプト <code>probe_script</code> の実行」
3. 関連するパッチとバージョン 2.0 および 2.0.1 の Sun StorEdge サービスソフトウェアをすべて削除します。	51 ページの「Sun SNDR 2.0 ソフトウェアの削除」
4. Sun StorEdge SNDR および Core Services のバージョン 3.0.1 ソフトウェアパッケージをインストールします。	53 ページの「Sun SNDR 2.0 ソフトウェアのアップグレード」 第 2 章
5. 任意 - SUNWnvm バージョン 3.0 のパッケージをインストールします。	付録 A
6. Sun SNDR のビットマップファイルをビットマップボリュームに変換し、その他のインストール後の手順を完了します。	54 ページの「ビットマップファイルのビットマップボリュームへの変換」 第 3 章

バージョン 2.0 の構成ファイルの保持

アップグレード手順では、バージョン 2.0 ソフトウェアを削除する必要があります。`pkgrm(1M)` を使用してバージョン 2.0 ソフトウェアを削除しても、`rdc.cf` および `rdc_ii.cf`、`sv.cf` の各構成ファイルは、元の場所に残されます。Sun SNDR バージョン 3.0.1 ソフトウェアのインストール処理中に、これらのファイルが元の場所で見つかった場合は、バージョン 3.0.1 で使用できるように変換されます。

したがって、Sun SNDR バージョン 3.0.1 ソフトウェアは、Sun SNDR バージョン 2.0 ソフトウェアと同じボリュームを引き続き使用できます。

- `/etc/opt/SUNWrdc/rdc.cf` – Sun SNDR ソフトウェアが制御するボリュームに対してボリュームセット情報を指定するためのデフォルトの構成ファイル
サーバーの接続や Sun SNDR 2.0 ソフトウェアの障害回復計画に合わせて、カスタマイズした構成ファイルを作成することもできます。カスタマイズした構成ファイルの名前を `/etc/opt/SUNWrdc/rdc.cf` にすると、Sun SNDR 3.0.1 のインストール処理はこの構成ファイルを使用します (構成ファイル名が `rdc.cf` でない場合は、この構成ファイル名を `rdc.cf` ファイルに含めることで、バージョン 3.0.1 で使用できるようになります)。
- `/etc/opt/SUNWrdc/rdc_ii.cf` – `rdc_ii_enable` スクリプトによって Sun StorEdge Instant Image ソフトウェアを使用可能にしたときのすべての二次ボリュームを指定した構成ファイル
- `/etc/opt/SUNWspsv/sv.cf` – Sun SNDR 2.0 ソフトウェアのボリュームを記憶装置ボリューム (SV : Storage Volume) 制御下に置くための SV ドライバのインタフェースファイル

Sun StorEdge Instant Image 2.0 の構成情報のバックアップ

Sun StorEdge Instant Image 2.0 ソフトウェアには構成ファイルはありません。

- ソフトウェアの以前のバージョンを削除して新しいバージョンをインストールする前に、スーパーユーザーで次のコマンドを入力して、Instant Image ソフトウェアのバージョン 3.0.1 で使用可能な構成ファイルを作成します。

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

インストール時に、`iiadm` コマンドの出力がバージョン 3.0.1 形式に変換され、Instant Image バージョン 3.0.1 ソフトウェアで使用できるようになります。

Sun SNDR 2.0 ソフトウェアの削除

13 ページの「妥当性検査スクリプト `probe_script` の実行」に記載されている `probe_script` スクリプトによって、アップグレードの前に削除が必要なパッケージが表示されます。`probe_script` スクリプトは、`pkgrm(1M)` を使用して削除するパッケージの順序も表示します。パッケージは、必ず表示された順序で削除してください。

▼ Sun SNDR 2.0 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. ほかの Sun StorEdge バージョン 2.0 のサービス (Sun StorEdge Instant Image バージョン 2.0 や 2.0.1 など) がインストールされている場合は、これらのサービスの正常停止を実行します。

```
# /usr/opt/SUNWesm/bin/esm_orderly stop
```

3. 13 ページの「妥当性検査スクリプト `probe_script` の実行」の手順に従って、妥当性検査スクリプト `probe_script` を実行します。
4. `patchrm(1M)` を使用して、次に示す順序でパッチを削除します。`nm` には、パッチのバージョン番号を指定します。

オペレーティング環境	パッチ	説明
Solaris 2.6	109979- <i>nm</i>	Sun SNDR ソフトウェアパッチ
	109967- <i>nm</i>	Sun StorEdge Core Services ソフトウェアパッチ
Solaris 7	109981- <i>nm</i>	Sun SNDR ソフトウェアパッチ
	109969- <i>nm</i>	Sun StorEdge Core Services ソフトウェアパッチ
Solaris 8	109982- <i>nm</i>	Sun SNDR ソフトウェアパッチ
	109970- <i>nm</i>	Sun StorEdge Core Services ソフトウェアパッチ

patchrm がバージョン番号 -06 のパッチの削除に失敗し、次のエラーメッセージを表示した場合は、このエラーを無視して作業を続けてください。

```
Patch patch-06 is not installed or is invalid
```

patch には、パッチ番号が入ります。

5. Sun SNDR ソフトウェアを削除します。

```
# pkgrm SUNWrdcu SUNWrdcr
```

6. probe_script スクリプトで表示された、その他のバージョン 2.0 の Sun StorEdge サービスソフトウェアをすべて削除します。

削除手順については、関連するバージョン 2.0 ソフトウェアのインストールマニュアルを参照してください。Instant Image 2.0 ソフトウェアの削除方法は、『Sun StorEdge Instant Image 3.0.1 インストールマニュアル』で説明しています。

7. Sun StorEdge Core Services ソフトウェアを削除します。

```
# pkgrm SUNWspsv SUNWscm SUNWspuni
```

8. サーバーを停止して再起動します。

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

Sun SNDR 2.0 ソフトウェアのアップグレード



注意 – 一次ホストおよび二次ホスト上に、Sun SNDR ソフトウェアの異なるバージョン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、Sun SNDR 3.0.1 ソフトウェア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。すべてのホストをバージョン 3.0.1 ソフトウェアにアップグレードしてください。一次ホストから先に、バージョン 3.0.1 ソフトウェアをインストールしてください。

この節では、Sun SNDR ソフトウェアをバージョン 3.0.1 にアップグレードする手順を説明します。49 ページの「バージョン 2.0 の構成ファイルの保持」も参照してください。

注 – 51 ページの「Sun SNDR 2.0 ソフトウェアを削除する」の手順に従って、Sun SNDR バージョン 2.0 ソフトウェアを削除したことを確認してください。

▼ Sun SNDR ソフトウェアをアップグレードする

1. スーパーユーザーでログインします。
2. 妥当性検査スクリプト `probe_script` を実行します。

詳細は、13 ページの「妥当性検査スクリプト `probe_script` の実行」を参照してください。指定されたバージョン 2.0 ソフトウェアのパッチおよび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。
3. Sun SNDR Software CD を、CD-ROM ドライブに挿入します。

16 ページの「Sun SNDR ソフトウェアをインストールする」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。
4. 16 ページの「Sun SNDR 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、28 ページの「システム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。必ず shutdown コマンドを使用してください。shutdown コマンドは、/etc/init.d ディレクトリにあるすべての停止スクリプトを確実に実行します。

ビットマップファイルのビットマップボリュームへの変換

注 – この手順は、使用可能になっている Sun SNDR のボリュームセットを対象とします。デフォルトの構成ファイル /etc/opt/SUNWrdc/rdc.cf に Sun SNDR バージョン 2.0 ソフトウェアの管理対象のボリュームをすべて指定していると、アップグレード処理はこの構成情報を使用して、すべてのボリュームをバージョン 3.0.1 ソフトウェアの管理下で使用可能にします。詳細は、49 ページの「バージョン 2.0 の構成ファイルの保持」を参照してください。

バージョン 2.0 でビットマップをファイルに保存していた場合は、バージョン 2.0 からバージョン 3.0.1 にアップグレードしたあとに、ビットマップファイルをビットマップボリュームに変換する必要があります。Sun SNDR バージョン 3.0.1 ソフトウェアは、ビットマップファイルをサポートしません。

▼ ビットマップファイルをボリュームに変換する

1. スーパーユーザーでログインします。

2. Sun SNDR ソフトウェアを使用して、使用可能なボリュームセットの情報を表示します。たとえば、次のように表示されます。

```
# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -i

fast7 /dev/rdisk/c2t0d0s1 /dev/rdisk/c2t1d0s0 fast8 /dev/rdisk/c4t96d0s1
/bitmaps/vol1 ip sync

fast7 /dev/rdisk/c2t0d0s1 /dev/rdisk/c2t1d0s3 fast8 /dev/rdisk/c4t97d0s1
/bitmaps/vol2 ip sync

fast7 /dev/rdisk/c2t0d0s1 /dev/rdisk/c2t1d0s4 fast8 /dev/rdisk/c4t98d0s1
/bitmaps/vol3 ip async
```

情報は、次の形式で出力されます。

```
phost pdev pbitmap shost sdev sbitmap ip {sync|async}
```

pbitmap および *sbitmap* に、一次ビットマップと二次ビットマップが表示されます。

3. `file(1M)` コマンドを使用して、ビットマップがボリュームまたはファイルのどちらであるかを確認します。

```
# file bitmapname
```

bitmapname には、`sndradm -i` の出力に表示された *pbitmap* または *sbitmap* を指定します。ファイルタイプがテキストの場合は、ファイルをボリュームに変換します。ボリュームのサイズは、ファイルと同じか、ファイルよりも大きい必要があります。たとえば、次のように表示されます。

```
# file /bitmaps/map1
/bitmaps/map1:      ascii text
```

4. ビットマップファイルをビットマップボリュームに変換する前に、一次ホストマシンから `sndradm -l` コマンドを使用してボリュームセットをロギングモードにします。

```
# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -l set-name
```

`set-name` には、Sun SNDR ソフトウェアによって Sun SNDR ソフトウェアのボリュームセットに割り当てられた名前を指定します。Sun SNDR ソフトウェアは、`shost:sdev` の形式でデフォルトのボリュームセット名を割り当てます。`shost` は二次ホストの名前で、`sdev` は二次ボリュームのパーティション名です。これらはコロン (:) で区切られます。`sndradm -i` コマンドによって表示される、完全なボリュームセット情報を指定することもできます。

5. ビットマップファイルをビットマップボリュームに変換するには、`sndradm -R b {p | s}` コマンドを使用して、Sun SNDR ボリュームセットに新しいビットマップボリュームを割り当てます。

- 一次ホストおよび二次ホストからこのコマンドを入力します。
- 一度に 1 つのビットマップファイルが変換できます。

このコマンドを実行すると、ビットマップファイルのすべてのデータがビットマップボリュームにコピーされます。

```
# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -R b p new-bitmap {set-name | full-set-info}
```

詳細は、57 ページの「例：ボリュームセットの一次および二次ビットマップファイルのボリュームへの変換」を参照してください。

例：ボリュームセットの一次および二次ビットマップファイルのボリュームへの変換

ビットマップの変換手順は、一次ホストおよび二次ホストで行います。

この例では、次の変換作業を行います。

- 一次ホスト atm90 のビットマップファイル /bitmaps/map1 をボリューム /dev/md/rdisk/d1 に変換
- 二次ホスト atm89 のビットマップファイル /bitmaps/maps をボリューム /dev/md/rdisk/d0 に変換

1. Sun SNDR ボリュームセットの情報を確認します。

```
atm90# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -i
atm90 /dev/md/rdisk/d5 /bitmaps/map1 atm89 /dev/md/rdisk/d5 /bitmaps/map2 ip sync
```

2. ボリュームセットをロギングモードにします。

```
atm90# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -l atm89:/dev/md/rdisk/d5
```

このコマンドを一次ホストから入力することによって、一次ホストおよび二次ホストのボリュームセットがロギングモードになります。

3. file(1M) コマンドを使用して、ビットマップがボリュームまたはファイルのどちらであるかを確認します。

この手順では、どちらのビットマップもファイルであるため、変換する必要があります。

4. 一次ホストで、次のように入力します。

- a. 一次ビットマップファイルを /dev/md/rdisk/d1 という名前のビットマップボリュームに変換し、ボリュームセットの情報を確認します。

```
atm90# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -Rn b p /dev/md/rdisk/d1 \
atm90 /dev/md/rdisk/d5 /bitmaps/map1 atm89 /dev/md/rdisk/d5 /bitmaps/map2 ip sync

atm90# sndradm -i
atm90 /dev/md/rdisk/d5 /dev/md/rdisk/d1 atm89 /dev/md/rdisk/d5 /bitmaps/map2 ip
sync
```

- b. 二次ビットマップファイルを /dev/md/rdsk/d0 という名前のビットマップボリュームに変換し、ボリュームセットの情報を確認します。

```
atm90# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -Rn b s /dev/md/rdsk/d0 \  
atm90 /dev/md/rdsk/d5 /dev/md/rdsk/d1 atm89 /dev/md/rdsk/d5 /bitmaps/map2 \  
ip sync  
  
atm90 /dev/md/rdsk/d5 /dev/md/rdsk/d1 atm89 /dev/md/rdsk/d5 /dev/md/rdsk/d0 ip  
sync
```

5. 二次ホストで、次のように入力します。

- a. Sun SNDR ボリュームセットの情報を確認します。

```
atm89# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -i  
  
atm90 /dev/md/rdsk/d5 /bitmaps/map1 atm89 /dev/md/rdsk/d5 /bitmaps/map2 ip sync
```

- b. 一次ビットマップファイルを /dev/md/rdsk/d1 という名前のビットマップボリュームに変換し、ボリュームセットの情報を確認します。

```
atm89# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -Rn b p /dev/md/rdsk/d1 \  
atm90 /dev/md/rdsk/d5 /bitmaps/map1 atm89 /dev/md/rdsk/d5 /bitmaps/map2 ip sync  
  
atm89# sndradm -i  
atm90 /dev/md/rdsk/d5 /dev/md/rdsk/d1 atm89 /dev/md/rdsk/d5 /bitmaps/map2 ip  
sync
```

- c. 二次ビットマップファイルを /dev/md/rdsk/d0 という名前のビットマップボリュームに変換し、ボリュームセットの情報を確認します。

```
atm89# /usr/opt/SUNWesm/sbin/sndradm -Rn b s /dev/md/rdsk/d0 \  
atm90 /dev/md/rdsk/d5 /dev/md/rdsk/d1 atm89 /dev/md/rdsk/d5 /bitmaps/map2 \  
ip sync  
  
atm90 /dev/md/rdsk/d5 /dev/md/rdsk/d1 atm89 /dev/md/rdsk/d5 /dev/md/rdsk/d0 ip  
sync
```

第5章

障害追跡に関する注意事項

この章では、Sun SDR ソフトウェアの使用時に発生する可能性のある問題の回避や障害追跡に役立つ、一般的な注意事項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。

- 60 ページの「障害追跡のチェックリスト」
- 61 ページの「インストールの確認」
- 63 ページの「デーモンおよびログファイル、サービス」
- 68 ページの「接続の完全性の確認」
- 71 ページの「一般的なユーザーエラー」

障害追跡のチェックリスト

次の表に、障害追跡のチェックリストおよび関連する節を示します。

表 5-1 障害追跡のチェックリスト

手順	参照先
1. インストール時のエラーを確認します。	61 ページの「インストールの確認」
2. 再起動後に /dev/rdc が作成されていることを確認します。	61 ページの「インストールの確認」
3. sndrd デーモンが起動していることを確認します。	63 ページの「sndrd デーモンが起動していることを確認する」
4. ログファイルの内容を確認します。	63 ページの「ログファイルの確認」
5. /etc/nsswitch.conf ファイルが正しく設定されていることを確認します。	65 ページの「/etc/nsswitch.conf ファイルが正しいことの確認」
6. rdc サービスが起動していることを確認します。	66 ページの「/dev/rdc サービスが起動していることの確認」 67 ページの「/dev/rdc サービスが作成されない理由」
7. 接続の完全性を確認します。	68 ページの「接続の完全性の確認」
8. 一般的なエラーを確認します。	71 ページの「一般的なユーザーエラー」

インストールの確認

Sun SNDR 3.0.1 ソフトウェアの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。これらのパッケージは、Sun SNDR を実行するために必要なものです。

- SUNWscmr
- SUNWscmu
- SUNWspsvr
- SUNWspsvu
- SUNWrddcr
- SUNWrddcu

インストール処理の間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。Core Services のインストール処理中に、データサービスソフトウェア用の構成情報の場所を指定します。構成情報の場所の指定でエラーが発生すると、このインストール後の処理は失敗します。
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のを監視し、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ていることを確認します。
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。システムを停止および再起動しないで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。

```
SNDR: Error
No such file or directory
statistics error
```

このエラーは、`/dev/rdc` サービスがまだ作成されていないために発生します。`/dev/rdc` サービスは、マシンを停止することによって作成されます。

システムを再起動したら、次のように入力して、画面に表示される内容を確認します。

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

サービスが起動されていない場合は、65 ページの「/etc/nsswitch.conf ファイルが正しいことの確認」および 66 ページの「/dev/rdc サービスが起動していることの確認」を参照してください。

注 – パッケージを削除した場合は、必ずシステムを停止して再起動してください。再度パッケージをインストールする場合は、インストール後にシステムを停止して再起動してください。

デーモンおよびログファイル、サービス

Sun SNDR ソフトウェアは、双方向のクライアントサーバーソフトウェアです。一次ホストおよび二次ホストは、プロトコル内でクライアントおよびサーバーの役割を果たします。

snrd 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、snrd デーモンが動作している必要があります。snrd エラーメッセージは、すべて記録しておくことが重要です。

▼ snrd デーモンが起動していることを確認する

- ps コマンドを使用して、デーモンを確認します。

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

デーモンが起動していない場合は、grep snrd だけが画面に表示されます。

注 - snrd デーモンを手動で起動することはできません。/var/adm/messages ログを確認し、記録されているエラーを修正してください。エラーの修正後にシステムを停止および再起動してください。

ログファイルの確認

問題の障害追跡に役立つ、次のファイルを確認します。

- /var/opt/SUNWesm/ds.log
このログファイルには、Sun StorEdge 関連のエラーメッセージまたは情報メッセージが記録されています。
- /var/adm/messages
このログファイルには、一般的なシステムエラーメッセージまたは情報メッセージが記録されています。

/var/adm/messages の出力例

このエラーメッセージは、Sun SNDR を起動したときに /dev/rdc サービスが動作していなかったために発生しました。

```
Completing SNDR startup: sndrd Aug 16 08:37:16 sndrd[291]: Cannot get address
for transport tcp6 host \1 service rdc
Aug 16 08:37:16 sndrd[291]: Cannot establish RDC service over /dev/tcp6:
transport setup problem.
Aug 16 08:37:16 sndrd[291]: Cannot get address for transport tcp host \1 service
rdc
Aug 16 08:37:16 sndrd[291]: All transports have been closed with errors.
Exiting.
Aug 16 08:37:16 sndrd[291]: SNDR Fatal server error
sndrsyncd done
```

/var/opt/SUNWesm/ds.log の出力例

/var/opt/SUNWesm/ds.log には、Sun StorEdge サービスに関するメッセージが時刻表示付きで記録されます。

```
Aug 20 19:13:55 scm: scmadm cache enable succeeded
Aug 20 19:13:55 ii: iiboot resume cluster tag <none>
Aug 20 19:13:58 sndr: sndrboot -r first.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol5
/dev/vx/rdisk/
rootdg/bm6 second.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol7 /dev/vx/rdisk/rootdg/bm7
Successful
Aug 20 19:13:58 sndr: sndrboot -r first.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol4
/dev/vx/rdisk/
rootdg/bm4 second.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol4 /dev/vx/rdisk/rootdg/vol4
Successful
Aug 20 19:13:58 sndr: sndrboot -r first.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol2
/dev/vx/rdisk/
rootdg/bm2 second.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol2 /dev/vx/rdisk/rootdg/bm2
Successful
Aug 20 19:13:58 sndr: sndrboot -r first.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol3
/dev/vx/rdisk/
rootdg/bm3 second.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol3 /dev/vx/rdisk/rootdg/bm3
Successful
```

/etc/nsswitch.conf ファイルが正しいことの確認

/etc/nsswitch.conf のエントリが正しく設定されていないと、次のような障害が発生することがあります。

- **hosts:** エントリに誤りがある場合、再起動後にボリュームセットが再開されないことがあります。
- **services:** エントリに誤りがある場合、rdc サービスが起動せず、データが複製されないことがあります。

▼ /etc/nsswitch.conf ファイルに正しいエントリを入力する

1. 次の **hosts:** および **services:** エントリを /etc/nsswitch.conf ファイルに追加します。files は、必ず nis または nisplus の前に入れてください。

- NIS ネームサービスを使用しているシステムでは、次のように入力します。

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

- NIS+ ネームサービスを使用しているシステムでは、次のように入力します。

```
hosts: files nisplus
services: files nisplus
```

2. マシンを停止して再起動します。

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

/dev/rdc サービスが起動していることの確認

Sun SNDR ソフトウェアをインストールすると、`/etc/services` ファイルに `/dev/rdc` サービスのエントリが追加されます。次のようなエントリを検索します。

```
# more /etc/services | grep rdc
rdc          121/tcp          # SNDR server daemon
```

次に、サービスを確認するためのコマンドを示します。

■ `rpcinfo`

```
# rpcinfo -T tcp hostname 100143 4
program 100143 version 4 ready and waiting
```

パラメタは、次のように指定します。

- `-T tcp` で、サービスが使用するトランスポートを指定します。
 - `hostname` には、サービスを起動しているマシン名を指定します。
- サービスが起動されていない場合は、次のメッセージが表示されます。

```
rpcinfo: RPC: Program not registered
```

このメッセージが表示された場合は、`/etc/nsswitch.conf` の `services:` エントリが正しく設定されていない可能性があります。詳細は、65 ページの「`/etc/nsswitch.conf` ファイルが正しいことの確認」を参照してください。

■ `netstat`

次のメッセージは、サービスが起動していることを示します。

```
# netstat -a|grep rdc
*.rdc          *.*          0          0 65535      0 LISTEN
*.rdc          *.*          0          0 65535      0 LISTEN
*.rdc          *.*          *.*          0          0
65535          0 LISTEN
```

/dev/rdc サービスが作成されない理由

注 – ほかのアプリケーションも次に示すファイルにエントリを作成しますが、これらのファイルを編集して、サービスが作成されないという問題を解決できます。ファイルを編集する前に、必ずバックアップコピーを作成してください。

/dev/rdc サービスが作成されない理由には、次のようなものがあります。

- /etc/devlink.tab ファイルに、/dev/rdc サービスのエントリがありません。次に、有効なエントリの例を示します。

```
# more /etc/devlink.tab|grep rdc
type=ddi_pseudo;name=rdc      \D
```

- /etc/name_to_major ファイルに、/dev/rdc サービスのエントリがありません。次に、有効なエントリの例を示します (rdc のあとには、任意の番号を指定できます)。

```
# more /etc/name_to_major|grep rdc
rdc 239
```

- /usr/kernel/drv/rdc.conf ファイルが不完全です。次に、有効なエントリの例を示します。

```
# more /usr/kernel/drv/rdc.conf|grep pseudo
name="rdc" parent="pseudo";
```

接続の完全性の確認

rdc サービスが使用可能なことを判定したあとに、TCP/IP 接続の完全性を確認します。インストール手順の中で、ソフトウェアをインストールするマシンの一次ホスト名および二次ホスト名、IP アドレスを /etc/hosts ファイルに入力しました。Sun SNDR は双方向のソフトウェアであるため、一次ホストおよび二次ホスト上のこのファイルに同じ情報が含まれていることを確認します。Sun SNDR は、これらのホストを使用してデータを転送します。

接続の完全性を確認する簡単なテストには、次のものがあります。

- telnet コマンドまたは rlogin コマンドを使用して、ホストに接続
- ifconfig コマンドを使用して、ネットワークインタフェースを確認
- ping コマンドを使用して、パケットが転送されることを確認
- snoop コマンドまたは atmsnoop コマンドを使用して、ソフトウェアがデータをコピーすることを確認

ifconfig

ifconfig コマンドを使用して、ネットワークインタフェースが正しく構成されていて、動作することを確認します。次の出力例は、すべてのインタフェースが構成され、動作していることを示します。

```
# ifconfig -a
ba0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 9180 index 1
    inet 192.9.201.10 netmask ffffffff broadcast 192.2.201.255
    ether 8:0:20:af:8e:d0
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 192.9.201.124 netmask ffffffff broadcast 192.9.200.255
    ether 8:0:20:8d:f7:2c
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 8:0:20:8d:f7:2c
    inet6 fe80::a00:20ff:fe8d:f72c/10
```

ping

ping コマンドを使用して、ネットワークインタフェースが通信でき、IPv4 または IPv6 アドレッシングが使用されていることを確認します。通信が双方向かどうかを確認するには、一次ホストおよび二次ホストから ping コマンドを実行します。このコマンドは、両方のホストで同じ IP プロトコル (IPv4 または IPv6) を使用しているかどうかを確認します。

次の例では、ホスト `second.atm` の通信状況を確認しています。

```
# ping -s second.atm
PING second.atm: 56 data bytes
64 bytes from second.atm (192.9.201.2): icmp_seq=0. time=1. ms
64 bytes from second.atm (192.9.201.2): icmp_seq=1. time=0. ms
64 bytes from second.atm (192.9.201.2): icmp_seq=2. time=0. ms
64 bytes from second.atm (192.9.201.2): icmp_seq=3. time=0. ms
```

snoop および atmsnoop

snoop または atmsnoop ユーティリティーを使用して、コピーまたは更新操作中にソフトウェアがデータを送受信していることを確認します。

次の例では、一次ホスト `nws822` から二次ホスト `nws350` に対してコマンドを実行しています。ネットワークインタフェースは `hme0` で、報告されたポートは `rdc` サービスによって使用されています。

```
[nws822]# snoop -d hme0 port rdc
Using device /dev/hme (promiscuous mode)
nws822 -> nws350  RPC C  XID=3565514130  PROG=100143  (?)  VERS=4  PROC=8
nws350 -> nws822  RPC R  (#1)  XID=3565514130  Success
nws822 -> nws350  TCP D=121  S=1018      Ack=1980057565  Seq=2524537885
Len=0  Win=33304  Options=<nop,nop,tstamp 1057486 843038>
nws822 -> nws350  RPC C  XID=3565514131  PROG=100143  (?)  VERS=4  PROC=8
nws350 -> nws822  RPC R  (#4)  XID=3565514131  Success
nws822 -> nws350  TCP D=121  S=1018      Ack=1980057597  Seq=2524538025
Len=0  Win=33304  Options=<nop,nop,tstamp 1057586 843138>
nws822 -> nws350  RPC C  XID=3565514133  PROG=100143  (?)  VERS=4  PROC=8
nws350 -> nws822  RPC R  (#7)  XID=3565514133  Success
nws822 -> nws350  TCP D=121  S=1018      Ack=1980057629  Seq=2524538165
Len=0  Win=33304  Options=<nop,nop,tstamp 1057686 843238>
nws822 -> nws350  RPC C  XID=3565514134  PROG=100143  (?)  VERS=4  PROC=8
```

次に、ATM 接続を使用している例を示します。この場合は、atmsnoop ユーティリティを使用します。

```
# /etc/opt/SUNWconn/atm/bin/atmsnoop -d ba0 port rdc
device ba0
Using device /dev/ba (promiscuous mode)
TRANSMIT : VC=32
TCP D=121 S=1011 Syn Seq=2333980324 Len=0 Win=36560
-----
RECEIVE : VC=32
TCP D=1011 S=121 Syn Ack=2333980325 Seq=2878301021 Len=0 Win=36512
-----
TRANSMIT : VC=32
TCP D=121 S=1011 Ack=2878301022 Seq=2333980325 Len=0 Win=41076
-----
TRANSMIT : VC=32
RPC C XID=1930565346 PROG=100143 (?) VERS=4 PROC=11
-----
RECEIVE : VC=32
TCP D=1011 S=121 Ack=2333980449 Seq=2878301022 Len=0 Win=36450
-----
RECEIVE : VC=32
RPC R (#4) XID=1930565346 Success
-----
TRANSMIT : VC=32
TCP D=121 S=1011 Ack=2878301054 Seq=2333980449 Len=0 Win=41076
```

一般的なユーザーエラー

この節では、Sun Sندر ソフトウェアの使用時に発生する、一般的なユーザーエラーについて説明します。

- 71 ページの「1つのホストだけでのソフトウェアの使用可能化」
- 72 ページの「間違ったボリュームセット名の指定」

1つのホストだけでのソフトウェアの使用可能化

新しいユーザーが起こしやすい問題の1つは、二次ホストおよび一次ホストで使用可能化のコマンド `sndradm -e` を実行し忘れることです。その他の問題には、ディスクやボリューム名の入力ミス、アクセスに問題があるディスクへのアクセスなどがあります。

ボリュームまたはディスクがアクセス可能かどうかを調べるには、`newfs -N` コマンドを実行して、エラーが返されるかどうかを確認します。このコマンドは、ファイルシステムの情報を表示します。ディスクまたはボリュームがアクセス可能な場合、エラーは表示されません。

次の例は、`newfs -N` コマンドが正常に完了したことを示します。

```
# newfs -N /dev/vx/rdisk/rootdg/test0
/dev/vx/rdisk/rootdg/tony0: 2048000 sectors in 1000 cylinders of 32 tracks, 64
sectors
    1000.0MB in 63 cyl groups (16 c/g, 16.00MB/g, 7680 i/g)
super-block backups (for fsck -F ufs -o b=#) at:
32, 32864, 65696, 98528, 131360, 164192, 197024, 229856, 262688, 295520,
328352, 361184, 394016, 426848, 459680, 492512, 525344, 558176, 591008,
623840, 656672, 689504, 722336, 755168, 788000, 820832, 853664, 886496,
919328, 952160, 984992, 1017824, 1048608, 1081440, 1114272, 1147104, 1179936,
1212768, 1245600, 1278432, 1311264, 1344096, 1376928, 1409760, 1442592,
1475424, 1508256, 1541088, 1573920, 1606752, 1639584, 1672416, 1705248,
1738080, 1770912, 1803744, 1836576, 1869408, 1902240, 1935072, 1967904,
2000736, 2033568,
```

次に、二次ホストが使用不可になっていたり、ディスクまたはボリュームにアクセスできないときに発生する、代表的なエラーの例を示します。

```
SNDR: first.atm /dev/vx/rdsk/rootdg/vol11 /dev/vx/rdsk/rootdg/bm11
second.atm /dev/vx/rdsk/rootdg/vol11 /dev/vx/rdsk/rootdg/bm11
SNDR: Error
SNDR: Could not open file second.atm:/dev/vx/rdsk/rootdg/vol11 on remote node
Aug 27 14:25:45 ns-east-124 rdc: NOTICE: SNDR: Interface 192.9.200.1 <==>
192.9.200.2
: Up
```

間違ったボリュームセット名の指定

はじめてボリュームセットが使用可能になったとき、Sun SNDR ソフトウェアは、*shost:sdev* の形式でデフォルトのボリュームセット名を割り当てます。*shost* は二次ホストの名前で、*sdev* は二次ボリュームの名前です。これらはコロン (:) で区切られません。

ボリュームセットに対してソフトウェアを使用可能にしたあとは、*sndradm* コマンドの実行時に、ボリュームセットに対して完全な一次ホストおよび二次ホスト、ボリューム、ビットマップ情報を指定する代わりに、*shost:sdev* 名を使用できます。

ボリュームセット名を指定しないで *sndradm* コマンドを実行すると、構成されているすべてのボリュームセットに対して、*sndradm* コマンドが実行されます。コマンド行に、適切なボリュームセットを指定していることを確認してください。

たとえば、次のコマンドは、一次ホストのボリュームから二次ホスト *calamari* のボリュームを更新します。

```
# sndradm -un calamari:/dev/vx/rdsk/rootdg/tony1
```

ボリュームセット名を正しく表示するには、*sndradm -p* コマンドを使用します。詳細は、74 ページの「ボリュームセット名を検索する」を参照してください。

エラーケース 1 – sndrstat コマンドの使用

ボリュームセット名を検索するために、`sndradm -p` コマンドではなく、`sndrstat(1M)` コマンドを使用することがあります。この 2 つのコマンドの出力は同じように見えますが、実際には異なります。

```
# sndrstat
Type                Vols                s/n state
S P vx/rdsk/rootdg/tony1 => calamari:vx/rdsk/rootdg/tony1 0.00 REP
```

`calamari:vx/rdsk/rootdg/tony1` 出力行では、二次ボリューム名の `/dev` 部分が省略されます。

エラーケース 2 – 二次ホストでの `sndradm -p` コマンドの実行

ボリュームセット名を検索するために、適切な `sndradm -p` コマンドを使用しても、誤って二次ホストからこのコマンドを実行することがあります。このコマンドは、実行するホストによって出力結果が異なります。

たとえば、このコマンドを一次ホストから実行すると、正しいボリュームセット名 `calamari:/dev/vx/rdsk/rootdg/tony1` を表示します。

```
# sndradm -p
/dev/vx/rdsk/rootdg/tony1      -> calamari:/dev/vx/rdsk/rootdg/tony1
```

このコマンドを二次ホストから実行すると、誤ったボリュームセット名 `tringali:/dev/vx/rdsk/rootdg/tony0` を表示します。
`tringali:/dev/vx/rdsk/rootdg/tony0` は、一次ホストおよび一次ホストのボリュームセットの名前です。

```
# sndradm -p
/dev/vx/rdsk/rootdg/tony0      <- tringali:/dev/vx/rdsk/rootdg/tony0
```

▼ ボリュームセット名を検索する

1. ボリュームセット名が不明または不確かな場合は、一次ホストから次のコマンドを入力します。

```
# sndradm -p  
/dev/vx/rdisk/rootdg/tonyl      -> calamari:/dev/vx/rdisk/rootdg/tonyl
```

付録 A

Sun StorEdge Fast Write Cache ソフトウェア

この付録では、Sun StorEdge Fast Write Cache (Sun FWC) バージョン 2.0 ソフトウェアの削除手順、および Sun StorEdge Core Services CD を使用した SUNWnvm バージョン 3.0 ソフトウェアパッケージのインストール手順について説明します。

SUNWnvm バージョン 3.0 パッケージおよび Sun FWC バージョン 2.0 製品

Sun StorEdge 3.0.1 サービスソフトウェアには、Sun StorEdge ソフトウェアのバージョン 1.x および 2.0、2.0.1 とのバイナリ互換性がありません。

ただし、Sun StorEdge Core Services Version 3.0.1 CD には、Sun StorEdge SUNWnvm バージョン 3.0 のソフトウェアパッケージが含まれています。このパッケージは、システムに Sun FWC バージョン 2.0 のハードウェアおよびソフトウェア製品がインストールされていて、この Sun FWC 製品を今後も使用するユーザーのために用意されています。

システムにバージョン 1.x および 2.0 の Sun StorEdge Instant Image ソフトウェア (Sun Target Emulation ユーティリティバージョン 1.2 を追加した Instant Image 2.0.1 を含む) または Sun SNDR ソフトウェアがインストールされている場合は、バージョン 3.0.1 の Sun StorEdge サービスをインストールする前にこれらを削除する必要があります。

たとえば、Sun StorEdge Instant Image ソフトウェアバージョン 2.0 は、Sun SNDR ソフトウェアバージョン 3.0.1 とともに使用できません。バージョン 3.0.1 サービスのインストールまたはバージョン 3.0.1 へのアップグレードを計画している場合は、バージョン 1.x、2.0、2.0.1 サービスをすべて削除する必要があります。

SUNWnvm バージョン 3.0 と Sun FWC バージョン 2.0 ソフトウェアパッケージの違い

- Sun FWC バージョン 2.0 ソフトウェアには、ソフトウェアの機能を管理するグラフィカルユーザーインターフェースがありますが、SUNWnvm バージョン 3.0 ソフトウェアパッケージにはありません。

SUNWnvm バージョン 3.0 の機能は、コマンド行インターフェースの `fwcadm` および `scmadm` ユーティリティを使用して管理します。`fwcadm` ユーティリティについては、『Sun StorEdge Fast Write Cache 2.0 システム管理マニュアル』(Part No.806-5488) を参照してください。また、`scmadm` のマニュアルページも参照してください。

- Sun FWC バージョン 2.0 ソフトウェアには、キャッシュパラメタ構成ファイル `/etc/opt/SUNWscm/sd.cf` がありますが、SUNWnvm バージョン 3.0 ソフトウェアパッケージにはありません。構成パラメタを変更するには、`fwcadm` および `scmadm` ユーティリティを使用します。詳細は、77 ページの「`/etc/opt/SUNWscm/sd.cf` 構成ファイル」を参照してください。

Sun FWC バージョン 2.0 ソフトウェアのアップグレードの準備

注 - pkggrm(1M) および patchrm(1M) マニュアルページを参照してください。

表 A-1 に、Sun FWC バージョン 2.0 ソフトウェアをバージョン 3.0 ソフトウェアにアップグレードする場合の一般的な手順を示します。

表 A-1 Sun FWC のアップグレード手順の概要

-
1. 正しい手順で、Sun StorEdge データサービスのバージョン 2.0 および 2.0.1 ソフトウェアを停止します。
 2. 14 ページの「妥当性検査スクリプトを実行する」に従って、妥当性検査スクリプト probe_script を実行します。
 3. 関連パッチをすべて削除します。
 4. Sun FWC バージョン 2.0 の管理サービスソフトウェアを削除します。
 5. Sun FWC バージョン 2.0 ソフトウェアを削除します。
 6. Sun StorEdge Core Services バージョン 2.0 ソフトウェアパッケージを削除します。
 7. Sun StorEdge Java and Management Services 2.0 ソフトウェアパッケージを削除します。
 8. Sun StorEdge Core Services (必要な場合) および SUNWnvm バージョン 3.0 ソフトウェアパッケージをインストールします。
 9. サーバーを停止して再起動します。
-

/etc/opt/SUNWscm/sd.cf 構成ファイル

Sun StorEdge 3.0.1 ソフトウェアのインストール処理は、Sun FWC バージョン 2.0 の構成ファイル /etc/opt/SUNWscm/sd.cf の情報を変換し、その情報を Sun StorEdge バージョン 3.0.1 の構成情報に追加します。sd.cf ファイルに指定されたパラメタによって、記憶装置のキャッシュが使用可能になります。

Sun FWC バージョン 2.0 ソフトウェアの削除



注意 – Sun SNDR および Instant Image、SUNWnvm ソフトウェアのバージョン 3.0.1 をインストールしたあとに、`probe_script` スクリプトを実行しないでください。通常、このスクリプトは、バージョン 2.0 からバージョン 3.0.1 へのアップグレード手順の中でのみ実行します。

ソフトウェアを削除するときは、パッケージを削除する順序が重要です。パッケージは、妥当性検査スクリプトの表示に従って正しい順序で削除する必要があります。

- 14 ページの「妥当性検査スクリプトを実行する」の手順に従って `probe_script` を実行すると、アップグレードの前に削除が必要なパッケージと削除する順序が一覧で表示されます。`pkgrm(1M)` ユーティリティーを使用して、表示された順序でパッケージを削除してください。
- Instant Image および Sun SNDR バージョン 2.0 ソフトウェアをバージョン 3.0.1 にアップグレードした場合は、すでに Core Services および管理サービスのソフトウェアおよびパッチが削除されている可能性があります。

▼ Sun FWC バージョン 2.0 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. Sun FWC バージョン 2.0 ソフトウェアおよび管理サービスを停止します。

```
# /usr/opt/SUNWesm/bin/esm_orderly stop
```

3. 14 ページの「妥当性検査スクリプトを実行する」の手順に従って、妥当性検査スクリプト `probe_script` を実行します。
このスクリプトを実行すると、削除が必要なバージョン 2.0 ソフトウェアパッケージの一覧が作成されます。
4. `patchrm(1M)` を使用して、Sun FWC 2.0 Fast Write Cache および Sun StorEdge のパッチを削除します。`nm` には、パッチのバージョン番号を指定します。

オペレーティング環境	パッチ	説明
Solaris のすべてのリリース	109628- <i>nm</i>	Sun StorEdge Fast Write Cache ソフトウェアパッチ
Solaris 2.6	109971- <i>nm</i>	Sun StorEdge Fast Write Cache ソフトウェアパッチ
	109967- <i>nm</i>	Sun StorEdge Core Services ソフトウェアパッチ
Solaris 7	109973- <i>nm</i>	Sun StorEdge Fast Write Cache ソフトウェアパッチ
	109969- <i>nm</i>	Sun StorEdge Core Services ソフトウェアパッチ
Solaris 8	109974- <i>nm</i>	Sun StorEdge Fast Write Cache ソフトウェアパッチ
	109970- <i>nm</i>	Sun StorEdge Core Services ソフトウェアパッチ

`patchrm(1M)` がバージョン番号 `-06` のパッチの削除に失敗し、次のエラーメッセージを表示した場合は、このエラーを無視して作業を続けてください。

```
Patch patch-06 is not installed or is invalid
```

`patch` には、パッチ番号が入ります。

5. 使用している言語ロケール用のサポートパッケージを削除します。
 - a. フランス語ロケールの場合は、次のように入力します。

```
# pkgrm SUNWfmscm
```

b. 日本語ロケールの場合は、次のように入力します。

```
# pkgrm SUNWjmscm
```

c. 中国語ロケールの場合は、次のように入力します。

```
# pkgrm SUNWcmscm
```

6. Sun FWC バージョン 2.0 の管理サービスパッケージを削除します。

```
# pkgrm SUNWmscmr SUNWmscmu
```

7. Sun FWC バージョン 2.0 パッケージを削除します。

```
# pkgrm SUNWnvm
```

8. Sun FWC パッケージが、最後に削除する Sun StorEdge バージョン 2.0 または 2.0.1 サービスソフトウェアパッケージである場合は、Core Services パッケージを削除します。

このパッケージが、最後に削除するバージョン 2.0 または 2.0.1 パッケージでない場合は、次の手順に進みます。

```
# pkgrm SUNWspcsl SUNWspsv SUNWscm SUNWspuni
```

9. Sun FWC パッケージが、最後に削除する Sun StorEdge バージョン 2.0 または 2.0.1 サービスソフトウェアパッケージである場合は、Sun StorEdge 管理サービスのサポートパッケージを削除します。

このパッケージが、最後に削除するバージョン 2.0 または 2.0.1 パッケージでない場合は、次の手順に進みます。

注 – Sun StorEdge Component Manager ソフトウェアがシステムにインストールされていて、使用する予定がある場合は、これらのパッケージを削除しないでください。

```
# pkgrm SUNWmjhlp SUNWmjmai SUNWmjacf locale1 SUNWesmru SUNWesmrt
locale2 SUNWdaert SUNWesm
```

locale1 および *locale2* には、使用している言語ロケール用にインストールされているパッケージ名を入力します。

<i>locale1</i>	フランス語 – SUNWfresm
	日本語 – SUNWjeesm
	中国語 – SUNWcesm

<i>locale2</i>	フランス語 – SUNWfrdae
	日本語 – SUNWjadae
	中国語 – SUNWcdae

10. (任意) Sun StorEdge サービスのパーシスタファイルを削除します。

```
# rm /var/opt/SUNWesm/m*/persistence/*
```

11. Sun FWC が最後に削除するバージョン 2.0 または 2.0.1 サービスである場合は、ここでシステムを停止および再起動します。

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

SUNWnvm バージョン 3.0 ソフトウェアのインストール

この節では、SUNWnvm バージョン 3.0 ソフトウェアのインストール手順について説明します。ここでは、Sun StorEdge Core Services、Sun SNDR、Instant Image バージョン 3.0 ソフトウェアなどの、ほかのデータサービス関連パッケージがすでにインストールされていることを前提に説明します。

注 - 詳細は、38 ページの「別の機会に Sun StorEdge ソフトウェアをインストールする場合」を参照してください。

▼ SUNWnvm バージョン 3.0 ソフトウェアをインストールする

1. スーパーユーザーでログインします。
このソフトウェアは、シングルユーザー状態またはマルチユーザー状態のどちらでもインストールできます。
2. Sun StorEdge Core Services Software CD を、システムに接続されている CD-ROM ドライブに挿入します。
3. 必要に応じてボリュームマネージャーのデーモン vold(1M) を起動してから、SUNWnvm ソフトウェアをインストールします。

注 - この手順は、Sun StorEdge Core Services ソフトウェアがすでにインストールされていることを前提にしています。Core Services ソフトウェアのインストールの詳細は、16 ページの「Sun SNDR ソフトウェアをインストールする」を参照してください。複数の Sun StorEdge データサービスをインストールする場合でも、ボリュームマネージャーデーモンの起動および Core Services ソフトウェアのインストールは 1 回だけ行います。デーモンの起動および Core Services ソフトウェアのインストールを 2 回以上行わないでください。

```
# /etc/init.d/volmgt start
# cd /cdrom/cdrom0
# ./install_fw
```

4. インストールを完了します。

- ほかのデータサービスをインストールする場合は、CD を取り出して、データサービスのインストールを続けます。
- SUNWnvm バージョン 3.0 ソフトウェアだけをインストールする場合、またはこれが最後にインストールするデータサービスである場合は、CD を取り出して、システムを停止および再起動します。すべての Sun StorEdge データサービスソフトウェア製品をインストールしたあと、システムを 1 回だけ再起動します。

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

- 38 ページの「別の機会に Sun StorEdge ソフトウェアをインストールする場合」も参照してください。

fwcadm 管理ユーティリティー

注 – 詳細は、fwcadm のマニュアルページを参照してください。『Sun StorEdge Fast Write Cache 2.0 システム管理マニュアル』(Part No.806-5488) にも、fwcadm ユーティリティーの詳細な説明があります。

fwcadm ユーティリティーは、キャッシュおよび NVRAM カード、記憶装置ボリューム (SV : Storage Volume) ドライバを管理するためのコマンドです。fwcadm ユーティリティーには、次のパラメタのいずれかを指定する必要があります。

- **cache** – キャッシュの使用可能と使用不可の切り替え、キャッシュ統計の表示、キャッシュからディスクへのデータの書き込み、障害の発生したディスク装置のオフライン状態の解除、指定された新しいディスク装置または交換されたディスク装置の再識別を行います。
- **nvr**am – NVRAM ボードの状態を表示します。
- **volume** – 指定したディスク装置に対する SV ドライバの使用可能と使用不可の切り替え、状態の表示、システムの動的再構成を行います。

構文

注 – -M および -d、-e、-l、-z オプションについては、scmadm のマニュアルページの -s オプションを参照してください。

```
fwcadm cache { purge | sync | redevid } diskname
fwcadm cache { -d | -e }
fwcadm cache -s [-M] [-d time] [-l file] [-r[range]] [-z]
```

```
fwcadm nvram -s
```

```
fwcadm volume -s [-C tag ]
fwcadm volume -d {diskname | -f config-file } [-C tag ]
fwcadm volume -e {diskname | -f config-file } [-C tag ]
fwcadm volume -r {diskname | -f config-file } [-C tag ]
```

cache オプション

オプション	説明
cache -d	キャッシュを使用不可にします。
cache -e	記憶装置のキャッシュを使用可能にします。
cache -s	キャッシュ統計を表示します。t キーを押すと 2 つの画面が切り替わります。1 つ目の画面はデータキャッシュに関する一般的な統計情報を表示し、2 つ目の画面は合計数を表示します。
cache purge <i>diskname</i>	障害が発生したブロックを破棄し、障害が発生した装置のオフライン状態を解除します。
cache sync <i>diskname</i>	障害が発生したブロックをキャッシュからディスクへ書き込み、装置のオフライン状態を解除します。
cache redev id <i>diskname</i>	交換した物理ディスクを再識別します。このオプションは、装置上にピンで留められたデータがある場合にのみ必要です (ピンで留められたデータとは、ディスクにフラッシュされていない、NVRAM カード上のデータのことで)。)

nvrाम オプション

オプション	説明
nvrाम -s	NVRAM カードの状態を表示します。

volume オプション

オプション	説明
volume -d	指定した SV 装置、または構成ファイル (-f <i>config-file</i>) に指定されている装置を使用不可にします。
volume -e	指定した SV 装置を使用可能にします。
volume -r	SV サブシステムを再構成します。構成ファイルの内容を動作中のシステムの状態と比較し、装置を使用可能または使用不可にして、構成ファイル (-f <i>config-file</i>) の指定に従って動作中のシステムを再構成します。
volume -s [-C <i>tag</i>] <i>diskname</i>	SV サブシステムの現在の状態を表示します。 操作対象のディスク装置を指定します。
-f <i>config-file</i>	SV ディスク装置のリストが含まれている構成ファイルを指定します。
-C <i>tag</i>	クラスタノード上で、 <i>tag</i> で指定したクラスタリソースグループまたはディスクグループ名に属するボリュームだけを操作対象とするように制限します。このオプションは、クラスタ化されていないシステムでは使用できません。 <i>tag</i> に特殊タグ <i>local</i> を指定すると、クラスタ内でほかのノードに切り替えられないボリュームだけを操作対象とするように制限できます。

索引

記号

/dev/rdc, 66
/etc/hosts, 21
/etc/nsswitch.conf, 26, 65
/etc/opt/SUNWrdc/rdc.cf, 49
/etc/opt/SUNWrdc/rdc_ii.cf, 49
/etc/opt/SUNWspv/sv.cf, 49
/etc/system, 21
/etc/system ファイル, 21
/usr/kernel/drv/rdc.conf, 27
/var/adm/messages, 63
/var/opt/SUNWesm/ds.log, 63

P

probe_script
「妥当性検査スクリプト」を参照, 13

S

Sun StorEdge
Fast Write Cache, 8
インストール, 11, 15
インストール後, 19
インストールの順序, 9
構成, 19
構成情報の場所, 10
ソフトウェア
削除、バージョン 2.0, 51

削除および再インストール, 36
障害追跡, 59
必須パッチ, 4
別の機会のインストール, 38
ソフトウェアの互換性, 8
妥当性検査スクリプト, 13

あ

アップグレード
構成ファイル、バージョン 2.0, 49
手順, 48
バージョン 2.0 から, 47, 53

い

一般的なエラー, 71
インストール, 11
Sun Cluster 環境, 7
Sun SNDR ソフトウェア, 16
Sun StorEdge Core Services ソフトウェア, 16
アップグレード, 47
順序, 9
準備, 9
障害追跡, 61
手順、アップグレード, 48
手順、インストール後, 20
手順、概要, 12
手順、すべて, 2

インストール後

構成, 19

停止および再起動, 28

インターネットプロトコルバージョン 6 (IPv6), 22

インタフェース

IPv6, 22

TCP/IP, 10

か

確認、ネットワーク接続

ネットワーク接続の確認, 68

こ

構成

IPv6 アドレス, 22

インストール後, 19

場所, 10

ファイル, 21

バージョン 2.0, 49

ファイル (オプション), 34

書式, 34

構成情報の場所, 10

指定, 17

必要なディスク容量, 10

要件, 10

さ

再同期

使用可能化, 41

削除、ソフトウェア

バージョン 2.0, 51

サポートされる

ソフトウェア, 5

し

自動更新再同期, 41

使用可能化, 41

障害追跡

/dev/rdc サービス, 62, 66

/etc/nsswitch.conf, 65

Sun SNDR 3.0.1 のインストール, 59

一般的なエラー, 71

インストール, 61

チェックリスト, 60

デーモン, 63

ネットワーク接続, 68

atmsnoop, 69

ifconfig, 68

ping, 69

snoop, 69

ログファイル, 63

せ

製品情報, 6

そ

ソフトウェア

アップグレード, 53

インストール, 11, 16

別の機会, 38

互換性, 8

削除、バージョン 2.0, 51

削除および再インストール, 36

サポートされる, 4

ビットマップファイル, 6

必須パッチ, 4

た

妥当性検査スクリプト, 13

て

停止, 28

デーモン

Sun SNDR ソフトウェア, 63

ね

ネットワーク接続の状態, 68

/var/opt/SUNWesm/ds.log, 63

は

ハードウェア

サポートされる, 4

ひ

ビットマップ

ファイル, 6

ファイルかボリュームかの確認, 56

ファイルのボリュームへの変換, 54

ボリューム, 29

ボリュームの設定, 29

要件, 29

ふ

ファイル

/etc/hosts, 21

/etc/nsswitch.conf, 26

/etc/opt/SUNWrdc/rdc.cf, 49

/etc/opt/SUNWrdc/rdc_ii.cf, 49

/etc/opt/SUNWspsv/sv.cf, 49

/etc/system, 21

/usr/kernel/drv/rdc.conf, 27

構成 (オプション), 34

構成、バージョン 2.0, 49

ほ

ホスト

一次, 42

切り替え, 42

二次, 42

ろ

ログファイル, 63

/var/adm/messages, 63

