

# 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

---

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

Part No. 817-4778-10  
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・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 Cluster 3.0/3.1 and Sun StorEdge Availability Suite 3.2 Software Integration Guide Part No: 817-4224-10 Revision A
-----	--



# 目次

---

はじめに v

## 1. 概要 1

このマニュアルで使用する用語 2

サポートされるソフトウェアおよびハードウェア 3

Sun Cluster 環境での Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアの使用 4

Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアの広域的および局所的使用 5

広域デバイスだけの切り換え 5

使用できるボリューム 6

VTOC 情報 7

## 2. Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアのインストールおよび構成 9

ノードの停止 10

インストール作業の概要 10

構成情報の場所の選択 11

ソフトウェアのインストール 13

▼ ソフトウェアをインストールする 14

ビットマップパラメタファイルの編集 16

ビットマップの操作モードの設定 16

/usr/kernel/drv/ii.conf ファイル 17

▼	ii.conf ファイルを編集する	17
	ノードの停止および再起動	18
▼	ノードを停止および再起動する	18
	遠隔ミラーソフトウェアでサポートされる構成	19
	ホスト名の追加	19
▼	/etc/hosts ファイルを編集する	19
	自動同期の使用	19
	遠隔ミラーソフトウェアに関する規則	20
	クラスタノードに構成される遠隔ミラー一次ホスト	21
	クラスタノードに構成される遠隔ミラー二次ホスト	21
	クラスタノードに構成される遠隔ミラー一次および二次ホスト	22
	ポイントインタイム・コピーソフトウェアでサポートされる構成	22
	ポイントインタイム・コピーソフトウェアに関する規則	22
	ディスクデバイスグループおよび Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェア	23
	Sun Cluster 環境の構成	23
▼	HASorage または HASoragePlus 用に Sun Cluster を構成する	24
	ボリュームセットでの HASoragePlus リソースタイプの構成	28
3.	Sun StorEdge Availability Suite の iiadm コマンドおよび sndradm コマンドの使用	29
	広域ボリュームファイルシステムのマウントおよび複製	30
	広域デバイスのコマンド構文	31
	遠隔ミラーの例	32
	ポイントインタイム・コピーの例	32
	ローカルデバイスのコマンド構文	33
	ポイントインタイム・コピーの例	34
	コマンドを実行するホスト	35
	すべてのクラスタボリュームセットの入出力グループへの割り当て	37
	ポイントインタイム・コピーボリュームデータの保持	39

# はじめに

---

このマニュアルでは、Sun StorEdge™ Availability Suite 3.2 遠隔ミラーおよびポイントインタイム・コピーソフトウェア製品を Sun™ Cluster 3.0 Update 3 および Sun Cluster 3.1 環境に統合する方法について説明します。

---

**注** – Sun StorEdge Availability Suite 3.2 の遠隔ミラーおよびポイントインタイム・コピーソフトウェア製品は、Sun Cluster 3.0 Update 3 および Sun Cluster 3.1 初期リリース環境でのみサポートされています。

---

このマニュアルは、Solaris™ オペレーティング環境および Sun Cluster ソフトウェア、関連するディスク記憶装置システムに関する経験を持つシステム管理者を対象にしています。

---

# お読みになる前に

---

注 – viii ページの「関連マニュアル」に記載されているインストールマニュアルおよびご使用にあたっての内容に従って Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアをインストールする前に、このマニュアルの第 2 章を参照してください。

---

このマニュアルの情報を十分に活用するには、viii ページの「関連マニュアル」のマニュアルに記載された情報に関する知識が必要です。

---

## マニュアルの構成

第 1 章では、Sun Cluster および Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアの統合の概要について説明します。

第 2 章では、Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアを Sun Cluster 環境で使用する場合のインストールと構成について説明します。

第 3 章では、Sun Cluster 環境での Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアコマンドの使用方法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>

---

# 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)	#

---

# 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。	.login ファイルを編集します。 ls -a を実行します。 % You have mail.
<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。	マシン名% <b>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。	rm <i>filename</i> と入力します。 rm <b>ファイル名</b> 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。
\	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。	% <b>grep</b> \^#define \ XV_VERSION_STRING'

# 関連マニュアル

用途	タイトル	Part No.
ハードウェア	『Sun Cluster 3.0 U1 Hardware Guide』 (英語版)	806-7070
	『Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide』 (英語版)	816-2023
ソフトウェアのインストール	『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』	816-1960
	『Sun Cluster 3.0 12/01 ソフトウェアのインストール』	816-3343
	『Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアインストールマニュアル』	817-4763
データサービス	『Sun Cluster 3.0 U1 データサービスのインストールと構成』	816-1964
	『Sun Cluster 3.0 12/01 データサービスのインストールと構成』	816-3347
概念	『Sun Cluster 3.0 U1 の概念』	816-1954
	『Sun Cluster 3.0 12/01 の概念』	816-3337
エラーメッセージ	『Sun Cluster 3.0 U1 Error Messages Manual』 (英語版)	806-7076
	『Sun Cluster 3.0 12/01 Error Messages Manual』 (英語版)	816-2028
最新情報	『Sun Cluster 3.0 U1 ご使用にあたって』	816-1971
	『Sun Cluster 3.0 12/01 ご使用にあたって』	816-3354
	『Sun Cluster 3.0 U1 Release Notes Supplement』 (英語版)	806-7079
	『Sun Cluster 3.0 12/01 Release Notes Supplement』 (英語版)	816-3753
	『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 3.0 U1 のシステム管理』	816-1966
システム管理	『Sun Cluster 3.0 12/01 のシステム管理』	816-3349
	『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



---

## 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>

---

## Sun の技術サポート

このマニュアルに記載されていない技術的な問い合わせについては、次の URL にアクセスしてください。

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

---

## 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. (817-4778-10) とタイトルを記載してください。



# 第1章

---

## 概要

---

このマニュアルでは、使用しているクラスタの各ノードに、ボリュームマネージャーソフトウェアと **Sun Cluster** ソフトウェアがすでにインストールされていることを想定しています。

---

**注** – Sun StorEdge Availability Suite 3.2 の遠隔ミラーおよびポイントインタイム・コピーソフトウェア製品は、Sun Cluster 3.0 Update 3 および Sun Cluster 3.1 環境でのみサポートされています。

---

Sun Cluster および Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアを組み合わせると、クラスタ記憶装置の環境で高い可用性を実現できます。遠隔ミラーソフトウェアは、データ複製のアプリケーションで、業務継続計画および災害復旧計画の一環となるデータアクセスを提供します。ポイントインタイム・コピーソフトウェアは、ポイントインタイム・スナップショットコピーを作成するアプリケーションで、アプリケーションまたはテストデータのコピーに使用します。

この章では、次の項目について説明します。

- 2 ページの「このマニュアルで使用する用語」
- 3 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」
- 4 ページの「Sun Cluster 環境での Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアの使用」
- 7 ページの「VTOC 情報」

---

# このマニュアルで使用する用語

## データサービス

Sun Cluster 環境内の高可用性 (HA) アプリケーションを、データサービスとも呼びます。「データサービス」という用語は、単一のサーバー上ではなくクラスタ上で動作するように構成された、サン以外のアプリケーションを示します。データサービスには、アプリケーションソフトウェアと、そのアプリケーションを起動および停止、監視する Sun Cluster ソフトウェアが含まれます。

## 一次および二次ホストと一次および二次ノード

このマニュアルおよび遠隔ミラーソフトウェアのマニュアルでは、「一次ホスト」および「二次ホスト」という用語を、次のように使用します。

一次ホストおよび二次ホストは、遠隔ミラーソフトウェアが動作する、物理的に分離したサーバーです。一次ホストには、一次ボリュームおよびビットマップボリュームがあり、これらは起動時に二次ホストと呼ばれる遠隔サーバーに複製されます。二次ホストには、二次ボリュームおよびビットマップボリュームがあります。

「一次ノード」および「二次ノード」という用語は、クラスタ内のデバイスグループのマスターになる順位を示すクラスタノード名です。

# サポートされるソフトウェアおよびハードウェア

表 1-1 サポートされるソフトウェアおよびハードウェア

オペレーティング環境 ソフトウェア	Solaris 8 および Solaris 9 Update 3 以上 (Sun Cluster 3.0 Update 3 ソフトウェア によってサポートされるすべてのリリース)
Sun Cluster ソフトウェア	Sun Cluster 3.0 05/02 ソフトウェア (Update 3 リリースとも呼ばれる)
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 (VxVM)  Sun StorEdge ソフトウェアは、Sun Solstice DiskSuite および Solaris ボリューム マネージャーを使用して作成したメタトランス (メタパーティション) デバイスを サポートしません。
Sun StorEdge ソフトウェア	Sun StorEdge Availability Suite 3.2 遠隔ミラーおよびポイントインタイム・コ ピーソフトウェア
サポートされる クラスタ構成	Sun Cluster 3.0 Update 3 リリースおよび Sun Cluster 3.1 初期リリース、Sun StorEdge Availability 3.2 ソフトウェアは、2 ノードクラスタ環境でのみサポート されます。
ハードウェア	製品 CD からのソフトウェアのインストールを予定している場合は、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した CD-ROM ドライブ
必要なディスク容量	必要なディスク容量 : 15M バイト <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</li><li>• Sun StorEdge コアパッケージのサポートには、約 5.4M バイトが必要</li></ul>

# Sun Cluster 環境での Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアの使用

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアとともにクラスタフェイルオーバー機能を使用するには、ソフトウェア環境に Sun Cluster 3.0 Update 3 ソフトウェアまたは Sun Cluster 3.1 初期リリースソフトウェアが必要です。

この環境では、Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアはクラスタを認識しません。詳細は、表 1-2 を参照してください。

sndradm コマンドおよび iiadm コマンドは、Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアの制御に使用します。コマンドオプション `c tag` および `-c tag` は、クラスタ環境でのみ使用できます。誤ってクラスタ化されていない環境でこれらのオプションを使用した場合、指定した操作は実行されません。詳細は、このマニュアルの第 3 章を参照してください。

表 1-2 クラスタの用語および状態

用語	定義	Sun StorEdge Availability Suite 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 ソフトウェア環境または Sun Cluster 3.1 初期リリース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。

# Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアの広域および局所的使用

---

注 – 詳細は、20 ページの「遠隔ミラーソフトウェアに関する規則」および 22 ページの「ポイントインタイム・コピーソフトウェアに関する規則」を参照してください。

---

Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアは、ローカルデバイスまたは広域デバイスのボリュームを使用できます。広域デバイスは、どのクラスターノードからもアクセス可能な、Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアまたはその他のボリュームです。広域デバイスは、Sun Cluster フレームワークの制御下でフェイルオーバーします。ローカルデバイスは、個々のノード (ホストマシン) でのみ使用するボリュームで、ディスクデバイスグループまたはリソースグループには定義されず、クラスタファイルシステム内では管理されません。ローカルデバイスは、フェイルオーバーおよびスイッチバックを行いません。

ローカルデバイスにアクセスするには、`sndradm` コマンドに `C local` または `-C local` オプションを、または `iiadm` コマンドに `-C local` オプションを指定します。広域デバイスにアクセスするには、コマンドオプションの `C tag` および `-C tag` を使用します (通常は、`iiadm` および `sndradm` が自動的にディスクデバイスグループを検出するので、`-C tag` オプションを指定する必要はありません)。

詳細は、このマニュアルの第 3 章および viii ページの「関連マニュアル」に記載されている Sun StorEdge Availability Suite の管理および操作マニュアルを参照してください。

## 広域デバイスだけの切り換え

`scswitch(1M)` コマンドを使用すると、すべてのリソースグループおよびデバイスグループを、一次マスターノードから次に優先するノードに手動で切り換えることができます。実行方法については、Sun Cluster のマニュアルを参照してください。

ローカルデバイスは、フェイルオーバーおよびスイッチバックを行わないので、クラスターの一部として構成しないでください。ボリュームにマウントされ、ローカルデバイスとして指定されたファイルシステムを、Sun Cluster 環境でフェイルオーバーおよびスイッチバックを行うデバイスとして構成することはできません。

# 使用できるボリューム

---

注 – シャドウボリュームセットを作成するときには、データが損失する可能性があるため、シリンダ 0 を含むパーティションを使用してシャドウボリュームまたはビットマップボリュームを作成しないでください。詳細は、7 ページの「VTOC 情報」を参照してください。

---

遠隔ミラーソフトウェアを使用すると、次の重要なボリュームを複製できます。

- データベースおよびデータベース管理システム (DBMS) ログ (データベース全体またはオンライン DBMS ログ)
- アクセス制御ファイル

次のボリュームやファイルが回復用の領域で再作成できる場合、またはこれらがほとんど変更されない場合は、ボリュームの複製から除外できます。

- 一時ボリューム (ソート操作で使用するものなど)
- スプールファイル
- ページングボリューム

ボリュームセットで使用するボリューム (構成情報の場所を含む) を選択するときには、ボリュームに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) が含まれないようにします。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。

ポイントインタイム・コピーソフトウェアは、サンが対応するすべての記憶装置をサポートします。基本的なデータ信頼性ソフトウェア (RAID-1 または RAID-5、ボリュームマネージャーなど) には依存しません。また、異なる種類の記憶装置間でデータを移行するときに使用できます。

ポイントインタイム・コピーソフトウェアの一般的な用途は次のとおりです。

- 稼動中のアプリケーションのデータのバックアップ
- 事前定義した間隔でのデータウェアハウスの読み込みおよびデータウェアハウスの高速再同期化
- 使用中のデータのポイントインタイム・スナップショットを使用したアプリケーション開発およびテスト
- 異なる種類の記憶装置プラットフォームおよびボリューム間のデータ移行
- 頻繁なポイントインタイム・スナップショットからのアプリケーションデータのホットバックアップ



# VTOC 情報

Solaris システム管理者は、Solaris によって raw デバイスに作成される VTOC (Virtual Table of Contents) に関する知識が必要です。

物理ディスクの VTOC の作成および更新は、Solaris の標準機能です。Availability Suite のようなソフトウェアアプリケーション、記憶装置の仮想化の拡張、SAN ベースのコントローラの出現によって、十分な情報を持たない Solaris システム管理者が、不注意に VTOC を変更してしまうことがあります。VTOC を変更すると、データを損失する可能性が高くなります。

VTOC に関して、次の点に注意してください。

- VTOC は、デバイスのジオメトリに基づいてソフトウェアが生成する仮想テーブルで、Solaris の format(1M) ユーティリティーによってそのデバイスの最初のシリンダに書き込まれます。
- dd(1M)、バックアップユーティリティー、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などの各種ソフトウェアコンポーネントは、マッピングにシリンダ 0 を含むボリュームの VTOC を別のボリュームにコピーできます。

- コピー元およびコピー先のボリュームの VTOC が完全に同一ではない場合は、ある種のデータの損失が発生することがあります。

このデータの損失は、最初は検出されない場合がありますが、あとで fsck(1M) などの別のユーティリティーを使用すると検出されます。

ボリュームの複製をはじめて構成して妥当性検査を行うときには、prtvto(1M) ユーティリティーを使用して、影響を受けるすべてのデバイスの VTOC のコピーを保存します。必要に応じて、fmthard(1M) ユーティリティーを使用して、保存したコピーをあとで復元できます。

- VxVM や SVM などのボリュームマネージャーを使用するときには、これらのボリュームマネージャーによって作成される個々のボリュームのコピーを作成しておくとは安全です。VTOC は、これらのボリュームマネージャーによって作成されるボリュームから除外されるため、VTOC の問題が回避されます。
- raw デバイスの個々のパーティションをフォーマットする場合は、バックアップパーティションを除くすべてのパーティションに、シリンダ 0 が割り当てられていないことを確認してください。シリンダ 0 には、VTOC が含まれています。raw パーティションをボリュームとして使用する場合は、自身でボリュームを管理して、構成するパーティションから VTOC を除外する必要があります。

- **raw** デバイスのバックアップパーティションをフォーマットする場合は、コピー元およびコピー先のデバイスの物理的なジオメトリが同一であることを確認します。デフォルトで、パーティション 2 にはバックアップパーティションのすべてのシリンダが割り当てられます。デバイスのサイズを同一にできない場合は、コピー元のバックアップパーティションがコピー先のパーティションよりも小さく、そのコピー先パーティションにシリンダ 0 が割り当てられていないことを確認してください。

## 第2章

# Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアのインストールおよび構成

---

**注** – このマニュアルでは、使用しているクラスタの各ノードに、ボリュームマネージャーソフトウェアと Sun Cluster ソフトウェアがすでにインストールされていることを想定しています。

---



---

**注意** – Sun Cluster 3.0 ソフトウェアの初期リリースが動作しているシステムに、Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアをインストールしないでください。

---

クラスタ化されていない環境で Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアをインストールする方法については、viii ページの「関連マニュアル」に記載されている『Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアインストールマニュアル』を参照してください。このソフトウェアを Sun Cluster 環境にインストールする手順は、インストールマニュアルで説明している手順とほとんど同じです。この章では、ソフトウェアを Sun Cluster 環境にインストールする場合の相違点を示します。

この章では、次の項目について説明します。

- 10 ページの「ノードの停止」
- 10 ページの「インストール作業の概要」
- 11 ページの「構成情報の場所の選択」
- 13 ページの「ソフトウェアのインストール」
- 16 ページの「ビットマップパラメタファイルの編集」
- 18 ページの「ノードの停止および再起動」
- 19 ページの「遠隔ミラーソフトウェアでサポートされる構成」
- 22 ページの「ポイントインタイム・コピーソフトウェアでサポートされる構成」
- 23 ページの「ディスクデバイスグループおよび Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェア」
- 23 ページの「Sun Cluster 環境の構成」

## ノードの停止

インストール処理ではクラスタ内の各ノードを停止および再起動する必要があるため、Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアおよび関連パッチのインストールは通常の保守ウィンドウで行います。

この停止および再起動によって、再起動するノードがパニック状態になることがあります。クラスタ内のノードのパニックは予測された反応で、クラスタソフトウェアの「フェイルファースト機構」の一部です。この機構および CMM (Cluster Membership Monitor) については、『Sun Cluster 3.0 の概念』を参照してください。詳細は、18 ページの「ノードの停止および再起動」を参照してください。

## インストール作業の概要

各ノードで次の順序に従ってインストールを行います。

1. ボリュームマネージャーソフトウェアをインストールします。
2. Sun Cluster ソフトウェアをインストールします。
3. 表 2-1 の手順に従って、Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアをインストールします。

表 2-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアのインストールおよび構成の手順

インストール手順	参照先
1. 構成情報の場所を選択します。	11 ページの「構成情報の場所の選択」
2. クラスタノードに Sun StorEdge Availability Suite の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。	viii ページの「関連マニュアル」に記載されている Sun StorEdge Availability Suite のインストールマニュアル 3 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」
3. 必要に応じて、 /usr/kernel/drv/rdc.conf または /usr/kernel/drv/ii.conf ファイルを 編集します。	16 ページの「ビットマップパラメタファイルの編集」
4. ノードを停止して再起動します。	18 ページの「ノードの停止および再起動」
5. 各クラスタノードに対して、手順 2～手順 4 を繰り返します。	

表 2-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ソフトウェアのインストールおよび構成の手順 (続き)

インストール手順	参照先
6. Sun Cluster ソフトウェアを Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアとともに使用するように構成します。	19 ページの「遠隔ミラーソフトウェアでサポートされる構成」 23 ページの「Sun Cluster 環境の構成」

# 構成情報の場所の選択

構成データベースは、クラスタの定足数 (quorum) デバイスのスライスに配置します。

注 – 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) がスライスに含まれていないことを確認します。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。詳細は、7 ページの「VTOC 情報」を参照してください。

最初のクラスタノードに Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアをインストールしているとき、単一の構成情報の保存場所として、did デバイスの raw スライスの指定が要求されます。この場所は、インストールするすべての Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアが使用します。

構成情報の場所は、Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアが動作するすべてのノードで使用可能である必要があります。

この構成情報の場所の要件については、表 2-2 を参照してください。

scdidadm -L コマンドを使用すると、ローカルおよび共用ディスクをデバイス ID で表示できます。

表 2-2 構成情報の場所の要件および考慮事項

項目	要件または考慮事項
場所	<p>クラスタのアドレス指定が可能な raw デバイス。たとえば、<code>/dev/did/rdisk/d0s7</code> のように指定します。</p> <p>構成データベースが使用するスライスは、定足数デバイス上に存在する必要があります。</p>
有効性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• raw デバイスは、クラスタの両方のノードからアクセス可能である必要があります。</li> <li>• 構成情報の場所には、スーパーユーザーが書き込み可能な場所を指定する必要があります。</li> <li>• 構成情報の場所は、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>• 構成データベースが使用するスライスは、ほかのアプリケーション (ファイルシステム、データベースなど) は使用できません。</li> </ul>
ディスク容量	<p>構成情報の場所には、5.5M バイトのディスク領域が必要です。インストール時に構成情報の場所としてファイルを指定すると、適切なサイズのファイルが自動的に作成されます。</p> <p>注：構成情報の場所にボリュームまたはスライスを指定すると、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>
ミラー化	<p>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。</p>

---

# ソフトウェアのインストール

遠隔ミラーソフトウェアを一次ホストおよび二次ホストにインストールします。また、この処理では、**Sun StorEdge Availability Suite** の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もインストールされます。

---

**注** – 最初に、一次ホストにソフトウェアをインストールします。

---

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。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。  |
| -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。<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><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

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. 単一の構成情報の保存場所として raw 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。

たとえば、`/dev/did/rdsd/d0s7` のように指定します。



構成情報の場所の要件については、11 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、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. 16 ページの「ビットマップパラメタファイルの編集」に記載されているソフトウェアのインストール後の手順、および viii ページの「関連マニュアル」に記載されている Sun StorEdge Availability Suite のインストールマニュアルの手順を実行します。

---

注 – 遠隔ミラーソフトウェアを使用する予定のすべてのマシンの名前および IP アドレスを、`/etc/hosts` ファイルに指定してください。また、`/etc/hosts` ファイルには、遠隔ミラーソフトウェアで使用する予定の論理ホストの名前および IP アドレスも指定します。

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。

---

#### 8. このノードを停止して再起動します。

詳細は、10 ページの「ノードの停止」および 18 ページの「ノードの停止および再起動」を参照してください。

#### 9. ソフトウェアをインストールする次のクラスタノードにスーパーユーザーでログインして、ここまでのインストール手順を繰り返します。

#### 10. 広域ファイルシステムの詳細は、30 ページの「広域ボリュームファイルシステムのマウントおよび複製」を参照します。

## ビットマップパラメタファイルの編集

遠隔ミラーおよびポイントインタイム・コピーソフトウェアが使用するビットマップボリュームは、ボリューム間の相違点を追跡し、ボリューム更新に関する情報を提供します。ビットマップのサイズおよびその他の要件については、viii ページの「関連マニュアル」に記載されている Sun StorEdge ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

Sun Cluster 環境では、ビットマップはボリューム上にのみ存在します。この場合のビットマップボリュームは、対応する一次ホストまたは二次ホストのデータボリュームと同じディスクデバイスグループまたはクラスタリソースグループに含まれている必要があります。

遠隔ミラーおよびポイントインタイム・コピーソフトウェアには、ビットマップボリュームの書き込み方法および保存方法を定義する構成ファイルが 1 つずつあります。

- 遠隔ミラー — /usr/kernel/drv/rdc.conf
- ポイントインタイム・コピー — /usr/kernel/drv/ii.conf



---

**注意** — Sun StorEdge Availability Suite 3.2 の遠隔ミラーおよびポイントインタイム・コピーソフトウェアは、ビットマップファイルをサポートしません。ビットマップの保存には通常の raw デバイスを使用します。raw デバイスは、データを格納するディスクとは異なるディスク上に置く必要があります。

---

## 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。次の例に示すように、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、次のセクションを探します。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=1;
```

## /usr/kernel/drv/ii.conf ファイル

/usr/kernel/drv/ii.conf ファイルには、ポイントインタイム・コピービットマップの保存モードを設定するフィールドが 1 つあります。

- **ii\_bitmap** – システムの停止中またはシステム障害が発生したときのビットマップボリュームの保存方法を変更する場合に修正します。Sun Cluster 環境では、1 を設定します。

このフィールドに 1 が設定されていると、システム障害が発生してもディスク上のビットマップは永続的に保持されます。

## ▼ ii.conf ファイルを編集する

1. vi(1) などのテキストエディタを使用して、/usr/kernel/drv/ii.conf ファイルを開きます。
2. Sun Cluster 環境では、ビットマップモードに 1 を設定します。

たとえば、次のように設定します。

```
# bitmap volume storage strategy:
# 0 indicates kernel memory loaded from bitmap volume when shadow is resumed
#   and saved to bitmap volume when shadow is suspended.
# 1 indicates permanent SDBC storage, bitmap volume is updated directly as
#   bits are changed.
# 2 indicates that if FWC is present strategy 1 is used, otherwise strategy 0.
ii_bitmap=1;
```

3. ファイルを保存して、終了します。

4. 18 ページの「ノードの停止および再起動」の説明に従って、サーバーを停止して再起動します。

---

## ノードの停止および再起動



---

**注意** – 停止および再起動のあとで、再起動するノードがパニック状態になることがあります。クラスタ内のノードのパニックは予測された反応で、クラスタソフトウェアの「フェイルファースト機構」の一部です。この機構および CMM (Cluster Membership Monitor) については、『Sun Cluster 3.0 の概念』を参照してください。

---

10 ページの「インストール作業の概要」で説明している手順を実行したあとは、各ノードを停止および再起動します。

---

**注** – shutdown(1M) コマンドで、1 つのノードまたはマシンが停止します。scshutdown(1M) コマンドで、クラスタ内のすべてのノードが停止します。1 つのノードを停止するには、Sun Cluster のマニュアルの説明に従って、scswitch(1M) コマンドを使用します。

---

### ▼ ノードを停止および再起動する

- 次のように入力して、ノードを停止および再起動します。

```
# scswitch -S -h nodelist  
# /etc/shutdown -y -g0 -i 6
```

-S	ノードから、すべてのデバイスグループおよびリソースグループを退避します。
-h node1,node2	このリソースグループのマスターになるクラスタノードを指定します。ノードを指定しない場合は、デフォルトでクラスタ内のすべてのノードが指定されます。

---

# 遠隔ミラーソフトウェアでサポートされる構成

## 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。遠隔ミラーソフトウェアを使用する予定のすべてのマシンの名前および IP アドレスを、`/etc/hosts` ファイルに指定します。また、`/etc/hosts` ファイルには、遠隔ミラーソフトウェアで使用する予定の論理ホストの名前および IP アドレスも指定します。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。

## ▼ `/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。

## 自動同期の使用

Sun Cluster で自動同期を使用する場合は、次の事項について考慮してください。

- クラスタのフェイルオーバーが発生したときに自動的に再同期が行われるようにする場合は、自動同期機能をオンにします。この機能を使用可能にすると、更新後、クラスタのフェイルオーバーによって、遠隔ミラーのボリュームセットが複製モードに戻ります。
- クラスタの強制的なフェイルオーバーを手動で行う場合は、クラスタ内に存在しない遠隔ホストも含めて、遠隔ミラーのすべての構成要素が完全に状態を認識できるようにする必要があります。つまり、フェイルオーバーの直後には更新同期を実行しないでください。`scswitch` コマンドの完了後は、30 秒以上待機してから更新同期を開始してください。30 秒待機することによって、Sun Cluster は論理ホストのインタフェースの再構成を完了することができます。

## 遠隔ミラーソフトウェアに関する規則

- 遠隔ミラーボリュームセットの一次ボリュームとそのビットマップボリュームやディスクキューボリューム (存在する場合)、または二次ボリュームとそのビットマップボリュームは、ノードごとに同じディスクデバイスグループに入れる必要があります (遠隔ミラーボリュームセットには、一次ホストおよび二次ホストの情報と、操作モードに関する情報も含まれます)。

たとえば、同じ遠隔ミラーボリュームセットの一次ボリュームと一次ビットマップボリュームを、それぞれ `sndrdg`、`sndrdg2` という名前のディスクデバイスグループに入れることはできません。

- 遠隔ミラーソフトウェアを使用すると、クラスタのスイッチオーバーおよびフェイルオーバーに複数のディスクデバイスグループを使用できます。ただし、クラスタノードのボリュームセットの一次または二次ディスクデバイスの各構成要素は、同じディスクデバイスグループ内に入れる必要があります。
- 遠隔ミラーソフトウェアには、ディスクデバイスグループおよび論理フェイルオーバーホストを含むリソースグループも必要です。このディスクデバイスグループを使用して、ディスクおよび論理フェイルオーバーホストを含む軽量のリソースグループを作成します。

遠隔ミラーソフトウェアでは、24 ページの「`HASStorage` または `HASStoragePlus` 用に `Sun Cluster` を構成する」の手順で説明しているように、`SUNW.HASStorage` または `SUNW.HASStoragePlus` リソースを論理ホストと同じリソースグループ内に構成する必要があります。

指定するリソースグループ名は、ディスクデバイスグループ名に `-stor-rg` を付けた形式にします。たとえば、グループ名が `sndrdg` の場合、リソースグループ名は次のようになります。

`sndrdg-stor-rg`

- クラスタ内での遠隔ミラーの複製はサポートされません。一次ホストがクラスタ内のクラスタノード 1、二次ホストがクラスタノード 2 で、ボリュームセット内の一次および二次、ビットマップの各ボリュームが、同じディスクデバイスグループに存在する場合がその一例です。

通常、遠隔ミラー一次ホストは 1 つのクラスタ構成の一部ですが、複製される二次ホストは異なるクラスタの一部である場合とそうでない場合があります。

遠隔ミラーソフトウェアは、次の 3 つの構成をサポートします。

- 21 ページの「クラスタノードに構成される遠隔ミラー一次ホスト」
- 21 ページの「クラスタノードに構成される遠隔ミラー二次ホスト」
- 22 ページの「クラスタノードに構成される遠隔ミラー一次および二次ホスト」

## クラスタノードに構成される遠隔ミラー一次ホスト

この構成では、遠隔ミラー一次ホストは、`scrgadm` コマンドを使用して遠隔ミラーディスクグループの遠隔ミラーリソースグループに作成した論理ホストになります。コマンド例については、24 ページの「HASTorage または HASToragePlus 用に Sun Cluster を構成する」を参照してください。

一次ホストの遠隔ミラー自動同期機能を構成すると、遠隔ミラーソフトウェアはスイッチオーバーまたはフェイルオーバーに続いて、影響を受けるすべての遠隔ミラーボリュームセットに対して一次ホストから更新再同期を開始します (自動同期機能がボリュームセットに対して使用可能になっている場合)。この操作は、リソースグループおよびネットワークのスイッチオーバー操作の終了後に行われます。`sndradm -a` コマンドを使用して自動同期機能を設定する方法については、`sndradm` のマニュアルページおよび『Sun StorEdge Availability Suite 3.2 遠隔ミラーソフトウェア管理および操作マニュアル』を参照してください。

## クラスタノードに構成される遠隔ミラー二次ホスト

この構成では、遠隔ミラー二次ホストは、`scrgadm` コマンドを使用して遠隔ミラーディスクグループの遠隔ミラーリソースグループに作成した論理ホストになります。コマンド例については、24 ページの「HASTorage または HASToragePlus 用に Sun Cluster を構成する」を参照してください。

更新再同期などの操作は、一次ホストマシンから発生および発行されます。スイッチオーバー (またはフェイルオーバー) 処理に続き、遠隔ミラーソフトウェアは影響を受けるすべての遠隔ミラーボリュームセットに対して更新再同期を開始しようとします (自動同期機能がボリュームセットに対して使用可能になっている場合)。しかし、遠隔ミラーボリュームセット内の遠隔ミラー二次ホストは、更新再同期を開始できません。

この操作は、リソースグループおよびネットワークのスイッチオーバー操作の終了後に行われます。この場合、遠隔ミラー二次ホストのスイッチオーバーは、短いネットワーク異常として遠隔ミラー一次ホストに示されます。

一次ホストに遠隔ミラーの自動同期機能を構成していると、システムが再起動したりリンク障害が発生したとき、`sndrsyncd` 同期デーモンがボリュームセットを再同期化しようとします。`sndradm -a` コマンドを使用して自動同期機能を設定する方法については、`sndradm` のマニュアルページおよび『Sun StorEdge Availability Suite 3.2 遠隔ミラーソフトウェア管理および操作マニュアル』を参照してください。

この機能が使用不可 (デフォルトの設定) で、ボリュームセットがロギングされているが複製されていない場合は、`sndradm` コマンドを使用して手動で更新を実行します。

## クラスタノードに構成される遠隔ミラー一次および二次ホスト

クラスタ内の遠隔ミラーの複製はサポートされません。これは、一次ホストと二次ホストが同じクラスタ内に存在し、ボリュームセット内の一次ボリュームおよび二次ボリューム、ビットマップボリュームが同じディスクデバイスグループに存在する場合などです。

ただし、遠隔ミラー一次ホストおよび二次ホストが異なるクラスタに構成されている場合は、操作に関して考慮すべき事項があります。詳細は、21 ページの「クラスタノードに構成される遠隔ミラー一次ホスト」および 21 ページの「クラスタノードに構成される遠隔ミラー二次ホスト」を参照してください。

---

## ポイントインタイム・コピーソフトウェアでサポートされる構成

### ポイントインタイム・コピーソフトウェアに関する規則

- ポイントインタイム・コピーボリュームセットの構成要素は、すべて同じディスクデバイスグループに存在する必要があります (ポイントインタイム・コピーボリュームセットには、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、オプションのオーバーフローボリュームが含まれます)。
- ポイントインタイム・コピーソフトウェアを使用すると、クラスタのスイッチオーバーおよびフェイルオーバーに複数のディスクデバイスグループを使用できます。ただし、ボリュームセットの各構成要素は、同じディスクデバイスグループに入れる必要があります。

たとえば、同じボリュームセットのマスターボリュームとシャドウボリュームを、それぞれ `ii-group`、`ii-group2` という名前のディスクデバイスグループに入れることはできません。

- ポイントインタイムのマスターボリュームへのコピーまたは更新操作中に Solaris オペレーティング環境のシステム障害または Sun Cluster のフェイルオーバーが発生した場合、特にシャドウボリュームからマスターボリュームへのデータのコピー (`iiadm -c m`) または更新 (`iiadm -u m`) 中に障害が発生した場合に、マスターボリュームが整合性のない状態になることがあります。これは、コピーまたは更新処理が完了していないためです。この状態を回避する方法については、39 ページの「ポイントインタイム・コピーボリュームデータの保持」を参照してください。



---

# ディスクデバイスグループおよび Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェア

Solstice DiskSuite (SDS) および VERITAS Volume Manager (VxVM) は、ディスクデバイスをまとめて、クラスタノードをマスターとするグループを作成できます。そのあと、これらのディスクデバイスグループを、23 ページの「Sun Cluster 環境の構成」で説明するように、ほかのクラスタノードに処理を継続するように構成できます。

SDS および VxVM のデバイスパスは、ディスクデバイスグループを含みます。Sun Cluster 環境で動作している場合は、23 ページの「Sun Cluster 環境の構成」で説明するように、Sun StorEdge Availability Suite コマンドの `sndradm` および `iiadm` は、自動的にディスクデバイスグループを検出して使用します。

また、`sndradm` コマンドおよび `iiadm` コマンドを使用して、特定のディスクデバイスグループを選択したり、ローカルノードのみのエントリとして構成されたボリュームセットを操作できます。詳細は、29 ページの「Sun StorEdge Availability Suite の `iiadm` コマンドおよび `sndradm` コマンドの使用」を参照してください。

---

## Sun Cluster 環境の構成

---

注 – Sun StorEdge Availability Suite 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 初期リリース環境でのみサポートされています。

---

この節では、Sun Cluster ソフトウェアを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とともに使用するための構成方法について説明します。Sun Cluster データサービスの構成と管理の詳細は、『Sun Cluster 3.0 データサービスのインストールと構成』を参照してください。コマンドの詳細は、`scrgadm(1M)` および `scswitch(1M)` のマニュアルページを参照してください。

構成手順の概要は次のとおりです。

表 2-3

- 
- |   |
|---|
| 1. クラスタ内の任意のノードにログインします。  |
| 2. ボリュームマネージャーを使用して、ディスクデバイスグループを構成します。   |
| 3. <code>SUNW.HAStorage</code> または <code>SUNW.HAStoragePlus</code> リソースタイプを登録します。 |
-

表 2-3 (続き)

4. リソースグループを作成します。
5. ディスクデバイスグループに SUNW.HAStorage または SUNW.HAStoragePlus を追加します。
6. (遠隔ミラーのみ) リソースグループに論理フェイルオーバーホストを追加します。
7. リソースグループを使用可能にして、オンラインにします。

詳細は、24 ページの「HAStorage または HAStoragePlus 用に Sun Cluster を構成する」を参照してください。

選択した手順を完了すると、リソースグループが構成され、使用可能になります。

## ▼ HAStorage または HAStoragePlus 用に Sun Cluster を構成する



**注意** – この手順で指定された命名規則および構成規則に従ってください。この命名規則や構成規則に従わずに作成した構成はサポートされません。また、クラスタのハングアップやパニックが発生する可能性があります。デバイスグループの命名規則では、-stor-rg を接尾辞として使用します。

1. クラスタ内の任意のノードに、スーパーユーザーでログインします。
2. ボリュームマネージャーソフトウェアを使用して、ディスクデバイスグループを構成します。

詳細は、ご使用のボリュームマネージャーソフトウェアに付属のマニュアルを参照してください。また、新しいディスクデバイスグループを構成する前に、現在構成されているグループを確認します。たとえば、metaset(1M) または vxpdg、vxprint コマンドを使用します。これは、使用するボリュームマネージャーソフトウェアによって異なります。

3. SUNW.HAStorage または SUNW.HAStoragePlus をリソースタイプとして登録します。

```
# scrgadm -a -t SUNW.HAStorage
```

```
# scrgadm -a -t SUNW.HAStoragePlus
```

#### 4. *devicegroup* のリソースグループを作成します。

```
# scrgadm -a -g devicegroup-stor-rg -h node1,node2
```

*devicegroup*

必要なディスクデバイスグループ名を指定します。

-h *node1,node2*

このリソースグループのマスターになるクラスタノードを指定します。ノードを指定しない場合は、デフォルトでクラスタ内のすべてのノードが指定されます。



**注意** – この軽量リソースグループには、HASTorage および HASToragePlus 以外のリソースや論理ホストを追加しないでください。この規則に従わないと、Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアのフェイルオーバーまたはスイッチオーバーが正常に行われないことがあります。

#### 5. SUNW.HASTorage リソースの場合は、次のコマンドを使用して、リソースグループにリソースを追加します。

```
# scrgadm -a -j devicegroup-stor -g devicegroup-stor-rg \  
-t SUNW.HASTorage \  
-x ServicePaths=devicegroup -x AffinityOn=True
```

*devicegroup*

ディスクデバイスグループ名を指定します。

-x ServicePaths=

Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアが依存する拡張プロパティを指定します。この場合は、ディスクデバイス *devicegroup* を使用します。

-x AffinityOn=True

SUNW.HASTorage リソースが -x ServicePaths に定義された広域デバイスおよびクラスタファイルシステムと親和性のあるスイッチオーバーを実行する必要があるかどうかを指定します。

また、リソースグループおよびディスクデバイスグループを強制的に同じノードに配置するので、ディスク集約型のデータサービスの性能が向上します。

SUNW.HASTorage リソースがオンラインになっている間にデバイスグループが別のノードに切り換えられると、AffinityOn は無効になり、リソースグループはデバイスグループとともに移行しません。一方、リソースグループが別のノードに切り換えられると、True に設定された AffinityOn によって、リソースグループに続いてデバイスグループが新しいノードへと移行します。

SUNW.HAStoragePlus リソースの場合は、次のコマンドを使用して、リソースグループにリソースを追加します。

```
# scrgadm -a -j devicegroup-stor -g devicegroup-stor-rg \  
-t SUNW.HAStoragePlus \  
-x GlobalDevicePaths=devicegroup -x AffinityOn=True
```

-x GlobalDevicePaths= Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアが依存する拡張プロパティを指定します。この場合は、ディスクデバイス *devicegroup* を使用します。

-x AffinityOn=True SUNW.HAStoragePlus リソースが  
-x GlobalDevicePaths に定義された広域デバイスおよびクラスタファイルシステムと親和性のあるスイッチオーバーを実行する必要があるかどうかを指定します。  
また、リソースグループおよびディスクデバイスグループを強制的に同じノードに配置するので、ディスク集約型のデータサービスの性能が向上します。

SUNW.HAStoragePlus リソースがオンラインになっている間にデバイスグループが別のノードに切り換えられると、AffinityOn は無効になり、リソースグループはデバイスグループとともに移行しません。一方、リソースグループが別のノードに切り換えられると、True に設定された AffinityOn によって、リソースグループに続いてデバイスグループが新しいノードへと移行します。

## 6. リソースグループに論理ホスト名のリソースを追加します。

---

注 – この手順は、遠隔ミラーボリュームでのみ実行します。ポイントインタイム・コピーボリュームでは、この手順は必要ありません。

---

```
# scrgadm -a -L [-j lhost-stor] -g devicegroup-stor-rg \  
-l lhost1,lhost2,...lhostN  
-n nafo0@node,nafo0@node
```

<code>-j lhost-stor</code>	オプションのリソース <b><i>lhost-stor</i></b> を指定します。このオプションおよびリソースを指定しない場合のデフォルトの名前は、 <code>-l</code> オプションで指定された最初の論理ホスト名になります。
<code>-l lhost1,lhost2,...lhostN</code>	UNIX ホスト名 (論理ホスト名) のリストを、コンマで区切って指定します。このリストによって、クライアントがリソースグループ内で Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアと通信します。
<code>-n nafo0@node,nafo0@node</code>	各ノードの NAFO (Network Adapter Failover) グループのリストを、コンマで区切って指定します。

*node* にはノード名または ID を指定します。ノード ID を表示するには、`scconf -p` コマンドを使用します。

7. リソースグループ内のリソースを使用可能にして、リソースグループを管理し、オンラインにします。

```
# scswitch -z -g devicegroup-stor-rg
```

8. リソースがオンラインになっていることを確認します。

- a. 任意のクラスタノードで次のコマンドを実行します。

```
# scstat -g
```

- b. リソースグループの状態フィールドを探して、リソースグループがノードリストに指定したノード上でオンラインになっていることを確認します。

9. HAStoragePlus リソースの場合は、リソースグループがノード間でフェイルオーバー可能であることを確認します。

```
# scswitch -z -g <dg>-stor-rg -h <fail-to node> (指定したノードへリソースグループをフェイルオーバー)
```

または

```
# scswitch -S -h <fail-from node> (指定したノードからすべてのリソースをフェイルオーバー)
```

## ボリュームセットでの HAStoragePlus リソースタイプの構成

次の例では、ローカルにマウントされた Sun Cluster の広域デバイスパーティションにリソースグループを構成する方法を示しています。

個々のボリュームセットをクラスタ内の別のノードにフェイルオーバーするだけでなく、リソースグループもフェイルオーバーするように HAStoragePlus リソースを構成することができます。ボリュームセットにリソースタイプを構成する場合は、次の事項を考慮してください。

- Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアに新しいボリュームセットを追加する場合は、構成されたリソースグループを使用不可にしてからオフラインにする必要があります。
- ボリュームセットには、各ボリュームを指定する必要があります。次のコマンド例では、HAStoragePlus リソースを使用して既存のリソースグループにボリュームセットを定義する方法を示しています。

```
# scrgadm -a -j iidg-rs -g iidg -t SUNW.HAStoragePlus \  
-x GlobalDevicePaths=/dev/vx/rdisk/iidg/ii01,/dev/vx/rdisk/ii02, \  
/dev/vx/rdisk/iidg/ii11,/dev/vx/rdisk/iidg/ii12,/dev/vx/rdisk/iidg/iibitmap1, \  
/dev/vx/rdisk/iidg/iibitmap2
```

オプションの意味は、次のとおりです。

-j iidg-rs	リソース名を指定します。
-g iidg	リソースグループ名を指定します。
-x GlobalDevicePaths=	拡張プロパティの GlobalDevicePath と、ポイントインタイム・コピーのボリュームセットの raw デバイスボリューム名を指定します。

## 第3章

---

# Sun StorEdge Availability Suite の iiadm コマンドおよび sndradm コ マンドの使用

---

この章では、Sun Cluster 環境での Sun StorEdge Availability Suite のコマンド、iiadm および sndradm の使用方法について説明します。iiadm および sndradm のコマンド構文およびオプションの詳細は、viii ページの「関連マニュアル」に記載されている Sun StorEdge Availability Suite の管理および操作マニュアルを参照してください。

Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアは、広域デバイスまたはローカルデバイスのボリュームを使用できます。

- 「広域デバイス」は、どのクラスタノードからもアクセス可能な、Sun StorEdge Availability Suite またはその他のボリュームです。広域デバイスは、Sun Cluster フレームワークの制御下でフェイルオーバーおよびスイッチバックを行います。
- 「ローカルデバイス」は、個々のノード (ホストマシン) でのみ使用する Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアのボリュームで、ディスクまたはリソースグループには定義されず、クラスタファイルシステム内では管理されません。ローカルデバイスは、フェイルオーバーおよびスイッチバックを行いません。

この章では、次の項目について説明します。

- 30 ページの「広域ボリュームファイルシステムのマウントおよび複製」
- 31 ページの「広域デバイスのコマンド構文」
- 33 ページの「ローカルデバイスのコマンド構文」
- 37 ページの「すべてのクラスタボリュームセットの入出力グループへの割り当て」
- 39 ページの「ポイントインタイム・コピーボリュームデータの保持」

# 広域ボリュームファイルシステムのマウントおよび複製

ボリュームにファイルシステムがあり、Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアを使用してファイルシステムを複製する場合は、関連する広域ファイルシステムをすべてのクラスタノードに作成およびマウントする必要があります。これらの手順によって、ボリュームセットをコピーまたは更新したときに、すべてのノードおよびホストがファイルシステムを使用できるようになります。

---

注 – 広域ファイルシステムの作成とマウントを含むクラスタファイルシステムの管理については、Sun Cluster のマニュアルを参照してください。また、`mount(1M)` および `mount_ufs(1M)` コマンドも参照してください。

---

次に例を示します。

1. 適切なディスクセットメタデバイスまたはディスクグループボリュームにファイルシステムを作成します。

```
# newfs raw-disk-device
```

たとえば、VERITAS Volume Manager を使用する場合は、`raw-disk-device` に `/dev/vx/rdisk/sndrdg/vol01` を指定します。

2. 各ノードに、ファイルシステムのマウント先ディレクトリを作成します。

```
# mkdir -p /global/device-group/mount-point
```

- `device-group` には、デバイスを含むデバイスグループの名前に対応するディレクトリの名前を指定します。
  - `mount-point` には、ファイルシステムをマウントするディレクトリの名前を指定します。
3. 各ノードで、`/etc/vfstab` ファイルにマウント先のエントリを追加し、`global` マウントオプションを使用します。
  4. クラスタノードで、`sccheck(1M)` を使用してマウント先およびその他のエントリを確認します。



5. クラスタ内の任意のノードから、ファイルシステムをマウントします。

```
# mount /global/device-group/mount-point
```

6. `mount` コマンドをオプションを付けずに実行して、ファイルシステムがマウントされたことを確認します。

---

## 広域デバイスのコマンド構文

---

注 – 遠隔ミラーまたはポイントインタイム・コピーのボリュームセットを最初に使用可能にするとき、任意で `iiadm` または `sndradm` コマンドに `-C tag` クラスタオプションを付けて、広域デバイスディスクグループを指定できます。ただし、この節で示すように、`-C tag` クラスタオプションは必須ではありません。31 ページの「`C tag` および `-C tag` オプション」も参照してください。

---

Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアは、最初にボリュームセットを使用可能にするときに、自動的にボリュームパスからディスクデバイスグループ名を取り出します。遠隔ミラーおよびポイントインタイム・コピーソフトウェアは、この最初の使用可能化操作の間に、各ボリュームセットの構成エントリを作成します。エントリには、クラスタ内で使用するディスクデバイスグループ名が含まれます。

遠隔ミラーソフトウェアは、この名前を `C tag` の形式で表示します。`tag` がディスクデバイスグループ名です。ポイントインタイム・コピーは、`Cluster tag: tag` の形式で表示します。

### `C tag` および `-C tag` オプション

31 ページの「広域デバイスのコマンド構文」で説明したように、`C tag` はボリュームセットの構成情報の一部として表示されます。

通常、Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアはボリュームパスからディスクデバイスグループ名を取り出すので、`-C tag` オプションは必須ではありません。

ボリュームパスでディスクデバイスグループ名が示されていない場合には、`-C tag` オプションおよび `C tag` ボリュームセットオプションを付けて `iiadm` および `sndradm` コマンドを実行することで、`tag` に指定した名前のディスクデバイスグループのボリュームセットを使用可能にします。このコマンドは、使用している構成のほかのボリュームセットには実行されません。`-C tag` を指定すると、`tag` ディスクデバイスグループに含まれないボリュームセットは、指定した操作の対象になりません。

たとえば、次のコマンドを実行すると、iigrp2 ディスクデバイスグループに含まれるポイントインタイム・コピーボリュームセットは、すべてのコピーまたは更新操作が完了するまで待機してから、ほかのポイントインタイム・コピーコマンドの発行を受け付けます。

```
# iiadm -w /dev/vx/rdsk/iigrp2/nfsvol-shadow -C iigrp2
```

## 遠隔ミラーの例

host1 を論理フェイルオーバーホスト名として、遠隔ミラーボリュームセットを使用可能にします。

```
# sndradm -e host1 /dev/vx/rdsk/sndrdg/datavol /dev/vx/rdsk/sndrdg/datavolbm1 \  
host2 /dev/rdsk/clt3d0s0 /dev/rdsk/clt2d0s4 ip sync
```

実行後、sndradm -i コマンドを使用して対応する構成情報を表示すると、次のようになります。

```
# sndradm -i  
  
host1 /dev/vx/rdsk/sndrdg/datavol /dev/vx/rdsk/sndrdg/datavolbm1 \  
host2 /dev/rdsk/clt3d0s0 /dev/rdsk/clt2d0s4 ip sync \  
C sndrdg
```

エントリの C の部分に、ディスクデバイスグループ名 sndrdg が表示されます。

## ポイントインタイム・コピーの例

クラスタノード (論理フェイルオーバーホスト) でポイントインタイム・コピーボリュームセットを使用可能にします。

```
# iiadm -e ind /dev/vx/rdsk/iidg/clt3d0s0 /dev/vx/rdsk/iidg/clt3d0s4 \  
/dev/vx/rdsk/iidg/clt2d0s5
```

実行後、`iiadm -i` コマンドを使用して対応する構成情報を表示すると、次のようになります。

```
# iiadm -i

/dev/vx/rdisk/iidg/clt3s0d0: (master volume)
/dev/vx/rdisk/iidg/clt3d0s4: (shadow volume)
/dev/vx/rdisk/iidg/clt2d0s5: (bitmap volume)
Cluster tag: iidg
Independent copy
Volume size: 208278
Percent of bitmap set: 0
```

Cluster tag エントリに、取り出されたディスクデバイスグループ名 `iidg` が表示されます。

---

## ローカルデバイスのコマンド構文

---

注 – `local` という名前のローカルディスクデバイスグループを使用可能にすると、クラスタディスクデバイスグループを `local` という名前では構成できなくなります。

---

- ポイントインタイム・コピーボリュームセットを使用可能にするときは、`-C local` オプションを使用して、ボリュームセットのディスクデバイスグループ名に `local` を指定します。

```
iiadm -C local -e {dep | ind} master shadow bitmap
```

- 遠隔ミラーボリュームセットを使用可能にするときは、`vol-set` ボリュームセット定義の一部として、`C local` オプションを使用します。

```
sndradm -e vol-set
```

`vol-set` は、次のように指定します。

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

`local` ディスクデバイスグループは、個々のクラスタノードでのみ使用し、クラスタディスクまたはリソースグループ内には定義されません。ローカルデバイスは、フェイルオーバーおよびスイッチバックを行いません。ローカルデバイスの初期構成は、クラスタ化されていない環境で Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアを使用する場合に類似しています。

local ディスクデバイスグループでボリュームセットを使用可能にすると、その構成エントリにはホストマシン名が含まれます。



**注意** – ローカルの遠隔ミラーボリュームセットで使用するボリュームおよびビットマップを、共用ディスクデバイスグループまたはメタセットに入れることはできません。

## ポイントインタイム・コピーの例

local をディスクデバイスグループとして、ポイントインタイム・コピーボリュームセットを使用可能にします。

```
# iiadm -C local -e ind /dev/rdisk/clt90d0s5 /dev/rdisk/clt90d0s6 \  
/dev/rdisk/clt90d0s7
```

実行後、`iiadm -i` コマンドを使用して対応する構成情報を表示すると、次のようになります。

```
# iiadm -i  
  
/dev/rdisk/iidg/clt90d0s5: (master volume)  
/dev/rdisk/iidg/clt90d0s6: (shadow volume)  
/dev/rdisk/iidg/clt90d0s7: (bitmap volume)  
Cluster tag: localhost (local)  
Independent copy  
Volume size: 208278  
Percent of bitmap set: 0
```

*localhost* には、`hostname(1)` コマンドで返されるものと同じローカルホスト名が表示されます。

`dscfg -l` コマンドを使用して対応する構成情報を表示すると、次のようになります。

```
# dscfg -l | grep /dev/rdisk/clt3d0s0  
  
ii: /dev/rdisk/clt90d0s5 /dev/rdisk/clt90d0s6 /dev/rdisk/clt90d0s7 I - 1.localhost - -
```

# コマンドを実行するホスト

Sun StorEdge Availability Suite ソフトウェアでは、`iiadm` または `sndradm` コマンドは、そのコマンドを適用するディスクデバイスグループの現在の一次ホストであるノードから実行する必要があります。

クラスタ化環境では、24 ページの「HAStorage または HAStoragePlus 用に Sun Cluster を構成する」の手順 2 で指定した、ディスクデバイスグループのマスターになるノードからコマンドを実行できます。

遠隔ミラーソフトウェアをはじめて使用可能にするときは、一次ホストおよび二次ホストから `sndradm` の使用可能化コマンドを実行します。詳細は、表 3-1 を参照してください。

表 3-1 遠隔ミラーコマンドを発行するホスト

作業	コマンドを発行するホスト	説明
新しいビットマップの ボリュームセットへの 割り当て	一次ホストおよび二次ホスト	このコマンドは、まず、新しいビットマップが存在し割り当てられているホストで実行します。そのあと、もう一方のホストで実行します。
遠隔ミラーソフトウェアの 使用不可への切り替え	一次ホストまたは二次ホスト	一方のホストを使用可能にした状態で、もう一方のホストを使用不可にして、再び使用可能にできます。
		ボリュームセットを削除する場合は、両方のホストからこの操作を実行します。
遠隔ミラーソフトウェアの 使用可能への切り替え	一次ホストおよび二次ホスト	はじめて遠隔ミラーソフトウェアを使用可能にするときは、両方のホストからこのコマンドを発行します。
順方向または逆方向の 完全同期 (コピー)	一次ホスト	両方のホストが使用可能であることを確認してください。
順方向または逆方向の 同期 (更新)	一次ホスト	両方のホストが使用可能であることを確認してください。

**表 3-1** 遠隔ミラーコマンドを発行するホスト (続き)

作業	コマンドを発行するホスト	説明
記録	一次ホスト	同期処理の進行中は、一次ホストでのみ実行します。
	一次ホストまたは二次ホスト	一次ホストに障害が発生した場合は、二次ホストで実行します。
自動同期状態の切り替え	一次ホスト	同期処理が進行中でなければ、いずれかのホストで実行します。
入出力グループの更新	一次ホストおよび二次ホスト	

---

# すべてのクラスタボリュームセットの入出力グループへの割り当て

---

**注** – ボリュームセットを入出力グループに入れても、ディスクデバイスグループおよびリソースグループに構成されているすべてのボリュームセットのクラスタ操作には影響しません。

---



---

**注意** – 複数の二次ボリュームまたはホストから、一次ボリュームへの逆方向の同期を同時に行わないでください。1 つの一次ボリュームを共有する 1 対多のボリュームセットを、1 つの入出力グループにグループ化できます。これによって、各ボリュームセットに別々のコマンドを実行する代わりに、すべてのボリュームセットを同時に順方向へ同期化することができます。

ただし、ボリュームセットを逆方向に同期化する場合は、この方法を使用できません。この場合は、各ボリュームセットに対して別々にコマンドを実行し、特定の二次ボリュームを使用して一次ボリュームを逆方向に更新してください。

---

遠隔ミラーおよびポイントインタイム・コピーソフトウェアによって、ボリュームセットを入出力グループに割り当てることができます。各ボリュームセットに 1 つのコマンドを実行する代わりに、次のように操作できます。

- 特定のボリュームセットを入出力グループに割り当てる
- この入出力グループを指定して 1 つのコマンドを実行する
- 操作はこれらのボリュームセットに対してのみ行われる

-c *tag* および c *tag* オプションと同様に、入出力グループ名を指定すると、それ以外のすべての使用可能なボリュームセットは、指定した操作の対象にはなりません。

クラスタ化された環境では、各ボリュームセットを使用可能にするときに、特定のディスクデバイスグループに含まれる一部またはすべてのボリュームセットを、入出力グループに割り当てることができます。

## 例

1. 3つのポイントインタイム・コピーボリュームセットを使用可能にして、cluster1という名前の入出力グループに割り当てます。

```
# iiadm -g cluster1 -e ind /dev/rdisk/iigrp2/clt3d0s0 \  
/dev/rdisk/iigrp2/clt3d0s4 /dev/rdisk/iigrp2/clt2d0s5  
  
# iiadm -g cluster1 -e dep /dev/rdisk/iigrp2/clt4d0s0 \  
/dev/rdisk/iigrp2/clt4d0s4 /dev/rdisk/iigrp2/clt3d0s5  
  
# iiadm -g cluster1 -e ind /dev/rdisk/iigrp2/clt5d0s0 \  
/dev/rdisk/iigrp2/clt5d0s4 /dev/rdisk/iigrp2/clt4d0s5
```

2. ディスクの書き込み操作が完了するまで待ってから、別のコマンドを実行します。

```
# iiadm -g cluster1 -w
```

3. アプリケーションがマスターボリュームに書き込めるようにします。
4. シャドウボリュームを更新します。

```
# iiadm -g cluster1 -u s
```



---

# ポイントインタイム・コピーボリューム データの保持

ポイントインタイムのマスターボリュームへのコピーまたは更新操作中に Solaris オペレーティング環境のシステム障害または Sun Cluster のフェイルオーバーが発生した場合、特にシャドウボリュームからマスターボリュームへのデータのコピー (`iiadm -c m`) または更新 (`iiadm -u m`) 中に障害が発生した場合に、マスターボリュームが整合性のない状態になることがあります。これは、コピーまたは更新処理が完了していないためです。

コピーまたは更新操作中のシステムフェイルオーバーによってデータの一貫性がなくなる危険性を回避または低減するには、シャドウボリュームをマスターボリュームにコピーまたは更新する前に、次の作業を行います。

1. `iiadm -e ind` コマンドを実行して、マスターボリュームの 2 つ目の独立シャドウボリュームを作成します。

この操作によって、マスターボリュームデータが完全にシャドウボリュームにコピーされます。

2. `iiadm -e ind` コマンドを実行したあとで、この 2 つ目のシャドウボリュームに対するすべてのコピーまたは更新操作の完了を待つように、待機コマンド (`iiadm -w shadowvol`) を実行します。

この作業の終了後は、元のシャドウボリュームからマスターボリュームへのコピーまたは更新操作を実行できます。操作中にシステム障害またはフェイルオーバーが発生しても、少なくとも元のマスターボリュームデータの完全なコピーが存在します。操作が完了したら、2 つ目のシャドウボリュームは、ポイントインタイム・コピーの制御下に残すことも、記憶域プールに戻すこともできます。



# 索引

---

## 記号

/etc/hosts, 19

/usr/kernel/drv/rdc.conf, 16

## C

-C local, 33

## I

ii.conf ファイル, 17

## S

Sun StorEdge ソフトウェア

iiadm コマンド, 5

sndradm コマンド, 5

インストール, 9, 13

構成, 9

場所, 11

ノードの再起動, 18

ビットマップボリューム, 16

SUNWnvm, 4

## い

インストール

遠隔ミラーソフトウェア, 14

## え

遠隔ミラーソフトウェア

sndradm コマンド, 4, 29

構成規則, 20

サポートされる構成, 19

入出力グループ, 37

## こ

広域デバイス, 5

コマンド構文, 31

高可用性アプリケーション

「データサービス」を参照, 2

構成

遠隔ミラーソフトウェアでのサポート, 19

手順, 23

場所, 11

ポイントインタイム・コピーソフトウェアでの  
サポート, 22

構成、Sun StorEdge ソフトウェア, 9, 23

構成情報の場所

指定, 14

必要なディスク容量, 12

要件, 12

構文

iiadm および sndradm コマンド, 29

広域デバイスコマンド, 29

ローカルデバイスコマンド, 33

コマンド

iiadm および sndradm, 29

## さ

再起動

ノードの停止および再起動, 18

サポートされる構成, 20, 22

## そ

ソフトウェア

インストール, 14

## て

ディスクデバイスグループ, 23

データサービス

定義, 2

## に

入出力グループ

クラスタボリュームセットのグループ化, 37

## の

ノードの停止および再起動, 18

## ひ

ビットマップボリューム

ii.conf ファイル, 17

パラメタファイル, 16

## ふ

ファイル

/etc/hosts, 19

/usr/kernel/drv/rdc.conf, 16

## ほ

ポイントインタイム・コピーソフトウェア

ii.conf ファイル, 17

iiadm コマンド, 4, 29

構成規則, 22

サポートされる構成, 22

システムフェイルオーバーのデータ, 39

入出力グループ, 37

ボリュームセット

入出力グループ, 37

ボリュームセットのグループ化, 37

## よ

要件

ビットマップボリューム, 16

## ろ

ローカルデバイス, 5

コマンド構文, 33